Die

Fauna Südwest-Australiens.

Ergebnisse der Hamburger
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer

Band I, Lieferung 1.

Reisebericht

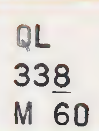
von

Prof. W. Michaelsen (Hamburg), und Dr. R. Hartmeyer (Berlin).

Mit 49 Abbildungen im Text.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1907.



Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlages.

Die

Fauna Südwest-Australiens.

Ergebnisse der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer

Band I, Lieferung 1.

Reisebericht

von

Prof. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer
(Hamburg), (Berlin).

Mit 49 Abbildungen im Text.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1907.



Inhalts-Übersicht.

Verzeichnis der Bilder im Text.

Vorwort.

Als im Jahre 1883 die von der Deutschen Regierung ausgesandte Südpolar-Expedition von Süd-Georgien zurückkehrte, gelang es dem Hamburger Naturhistorischen Museum, die wertvolle zoologische Ausbeute dieser Expedition zu erwerben. Die Bearbeitung dieses Materials führte die hamburger Zoologen in das Studium der antarktisch-subantarktischen Tierwelt ein, lange bevor die Antarktis in den Vordergrund des allgemeinen wissenschaftlichen Interesses trat; wurden doch hier in Hamburg, durch Herrn Prof. G. Pfeffer, zuerst jene tiergeographischen und erdgeschichtlichen Probleme aufgestellt und in Angriff genommen[1]), die später einen Hauptteil im Forschungsprogramm der großen antarktischen Expeditionen bilden sollten. Wir hamburger Zoologen konnten nicht daran denken, selbst eine derartige große Expedition auf eigenem Schiffe ins Werk zu setzen; aber einen bescheideneren Teil im Verbande dieser internationalen Forschung durften wir für uns in Anspruch nehmen: die tiergeographische Erforschung der subantarktischen Grenzgebiete. Es liegt auf der Hand, daß eine rechte Beurteilung der antarktischen Tierwelt und ihrer Beziehungen nur bei genauerer Kenntnis der Tierwelt in den sich nordwärts an die Südpolarregion anschließenden Gebieten möglich ist. In Betracht kamen zunächst die südlichsten Partien der weit nach Süden vorragenden Kontinente Südamerika, Afrika und Australien, und zumal die Westküsten derselben. Diese Westküsten werden bestrichen von je einem von Süden herkommenden kalten Meeresstrom, der sich von der sogenannten Westwind-Trift, einer das ganze Südpolargebiet umkreisenden westlichen Strömung, abzweigt. Im Bereich dieser kalten Südströmungen sind die nördlichsten Ausläufer der antarktisch-subantarktischen Tierwelt zu suchen.

Diese Erkenntnis führte mich im Jahre 1892 nach dem magalhaensischen

1) G. Pfeffer, Die niedere Tierwelt des antarktischen Ufergebietes; in: Ergebnisse deutsch. Polar-Exp., Allg. Teil, Bd. II.

— Versuch über die erdgeschichtliche Entwickelung der jetzigen Verbreitungsverhältnisse unserer Tierwelt, Hamburg 1891.

Gebiet, nach Feuerland, Süd- und West-Patagonien und Süd-Chile. Nachdem die wissenschaftliche Bearbeitung der Ausbeute dieser „Hamburger Magalhaensischen Sammelreise“ nahezu vollendet war[1]), durfte ich daran denken, einen anderen Teil des Hamburger Forschungsprogrammes in Angriff zu nehmen. Da Südwest-Afrika gerade von einem anderen deutschen Zoologen, Herrn Dr. L. SCHULTZE (Jena), bereist wurde, so blieb noch die eingehendere Erforschung der Tierwelt Südwest-Australiens und seiner Meeresküsten zu erledigen.

Südwest-Australien war ein von den Zoologen arg vernachlässigtes Gebiet, eine vergessene Ecke. Während die übrigen Staaten Australiens mit älterer und dichterer Kultur seit langem selbständig an der Erforschung der Tierwelt ihres Gebietes gearbeitet haben, hat diese jüngste Kolonie der Commonwealth bisher nicht Zeit und Mittel gefunden, sich dieser Kulturaufgabe zu entledigen. Wohl waren die höheren Tiere Südwest-Australiens, zumal die Säugetiere und Vögel, bereits recht gut erforscht; wohl haben auch Spezialisten und Liebhaber einzelner niederer Tiergruppen hier für ihr Spezialfach eifrig gesammelt oder sammeln lassen. Doch fehlte es bisher an einer systematischen, alle Klassen und Ordnungen gleichmäßig behandelnden Durchforschung; war doch von großen Ordnungen noch nicht ein einziger südwest-australischer Vertreter bekannt. Von größeren europäischen Expeditionen hat nur eine einzige dieses Gebiet gestreift, nämlich die deutsche „Gazelle“-Expedition, die in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts in der Sharks Bay Station machte. Diese Expedition aber, welcher gerade hier der dem sammelnden Zoologen unentbehrliche Alkohol ausging, wandte sich von diesem nördlichsten Punkte Südwest-Australiens nach Norden[2]).

Südwest-Australien bildete für viele Systematiker und zumal auch für die Tiergeographen eine sehr empfindliche Lücke in der Kenntnis der Tiere und ihrer geographischen Verbreitung. Die oben erwähnten Probleme, die sich an die Erforschung der antarktisch-subantarktischen Tierwelt knüpfen und sich in erster Linie mit der Tierwelt des Meeres beschäftigen, sind nicht die einzigen, die durch ein Studium der südwest-australischen Fauna einer weiteren Klärung entgegengeführt werden mochten. Auch eine genauere Kenntnis der Land- und Süßwasser-Tiere war für gewisse Probleme über die tiergeographischen Beziehungen Australiens zu den

---

1) Veröffentlicht unter dem Titel: „Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise“, Hamburg 1896—1907.

2) Die zoologische Ausbeute der „Gazelle“-Expedition harrt übrigens zum größten Teil noch der wissenschaftlichen Bearbeitung. Wir hoffen diese Ausbeute, soweit sie aus unserem Gebiet stammt (also die Sharks Bay-Ausbeute), zugleich mit unserem Material bearbeiten und veröffentlichen zu können.

übrigen Südkontinenten, Afrika und Südamerika, einerseits, zu dem malayischen und südost-asiatischen Gebiet andererseits, sehr erwünscht. So ist es erklärlich, daß der von mir aufgestellte Plan einer zoologischen Forschungsreise nach Südwest-Australien unter den zu Rate gezogenen Fachgenossen lebhaften Sympathien begegnete. Viele derselben boten sich sofort zur Mitarbeiterschaft an. Der Plan gewann seine feste, endgültige Gestalt, als sich Herr Dr. R. Hartmeyer vom Berliner zoologischen Museum, wie ich geborener Hamburger, zur Teilnahme an dieser Forschungsreise bereit erklärte.

Die Ausführung dieses Planes wurde uns ermöglicht und in hohem Maße erleichtert zunächst durch die lebhafte Anteilnahme unserer Vorgesetzten, der Herren Prof. Kraepelin, Direktor des Naturhistorischen Museums zu Hamburg, und Geheimrat Prof. Möbius, Direktor des Museums für Naturkunde zu Berlin, die unter anderem uns eine ausreichende Ausrüstung aus den Mitteln dieser Museen zur Verfügung stellten. Eine ungemein wertvolle Unterstützung erfuhr unser Unternehmen sodann von seiten eines Hohen Senats. Auf Antrag des Herrn Senators Dr. von Melle und durch Vermittlung Se. Magnifizenz des Herrn Bürgermeisters Dr. Burchard als Vorstand der Senats-Commission für die Reichs- und auswärtigen Angelegenheiten wurden wir und unser Unternehmen vom Deutschen Auswärtigen Amt zu Berlin an die in Betracht kommenden deutschen Konsulate, sowie auf dem Wege über das „Foreign Office“ zu London an die australische und die west-australische Regierung empfohlen. In wie hohem Grade diese Empfehlungen unser Unternehmen förderten, mag durch Aufzählung der hauptsächlichsten Vergünstigungen dargelegt werden: Zollfreie Einführung sämtlichen privaten Gepäcks und aller Materialien (darunter 800 l reinen Alkohols!), Freipaß vornehmster Form für alle west-australischen Staatsbahnen und die einzige große Privatbahn, Empfehlungsschreiben an alle in Betracht kommenden Magistrate, Hafen- und Fischerei-Behörden etc. von seiten der Regierung zu Perth, freie Benutzung der staatlichen Dampf- und Segelboote.

Auch von privater Seite ist uns und unserem Unternehmen sowohl in der Heimat wie im Lande unserer Forschung beträchtliche Förderung zuteil geworden. Es würde zu weit führen, wollte ich hier die Namen aller Freunde und Gönner aufführen, die uns hüben oder drüben durch Rat und Tat unterstützt haben. Nur eines Mannes möchte ich auch an dieser Stelle Erwähnung tun, das ist unser Gastfreund und Mentor Herr Richard Strelitz in Fremantle, der seinen ganzen, weitreichenden Einfluß aufbot, um unser Werk zu fördern und uns das Einleben in die besonderen Lebensverhältnisse West-Australiens zu erleichtern. In seinen gastlichen Räumen konnten wir unser Laboratorium errichten. In den über das ganze Gebiet

zerstreuten Filialen seiner Firma fanden wir Stützpunkte für unsere Streifzüge. In seinem traulichen Heim am hohen Ufer des lieblichen Swan River, wo umringt von froher Kinderschar „the pearl of Buckland Hill", seine liebenswürdige Gemahlin, die Herrschaft führte, waren wir jederzeit freundlich aufgenommene Gäste. Hier wurde selbst ein englischer Sonntag nicht nur erträglich. sondern brachte die schönsten Stunden der Erholung und des Frohsinns.

Den innigsten Dank sage ich, auch im Namen meines Freundes und Kollegen Dr. R. Hartmeyer, allen denen, die unserem Unternehmen Förderung und Unterstützung haben zuteil werden lassen.

Hamburg, im März 1907.

W. Michaelsen.

1. Teil. von Prof. W. Michaelsen.

Ankunft und Einrichtung in Fremantle.

Der frühe Morgen des 4. Mai 1905 fand eine nervöse Unruhe an Bord der „Karlsruhe“, des auf der Australienfahrt begriffenen Norddeutschen Lloyd-Dampfers, ein Hinundher der Stewards, ein Koffer- und Gepäck-Zusammenstellen und sonstiges Getriebe, wie es sich vor dem Einlaufen in einen Hafen auf einem Passagierdampfer bemerkbar macht. An den vorhergehenden Stationen, in Port Said, Suez, Aden und Colombo, hatten wir als Unbeteiligte diesem Getriebe mit Gemütsruhe zugeschaut; jetzt wurden wir selbst von ihm erfaßt. Dort rechts vor uns nämlich tauchte Rottnest auf, die schöne Insel mit dem häßlichen Namen. Deutlich erkannten wir auf der höchsten Kuppe der Insel den Leuchtturm und daneben auch die Signalstation, von der aus unsere Ankunft telephonisch nach Fremantle gemeldet wurde. (Ob es mein späterer Gastfreund Mac Liver war, der von dort oben durch den langen Tubus auf uns herunterschaute?) Jetzt treten auch links vor uns die niedrigen Hügel der festländischen Küste aus dem leichten Morgennebel hervor, und bald strecken sich uns die weit ins Meer hinausgebauten Molen des Fremantler Hafens entgegen, wie Arme, die uns liebevoll aufnehmen wollen. Schon bevor das Schiff am Kai festgemacht war, wurde uns der erste Willkomm vom gastlichen W. A.[1]) entgegengebracht. Der „Collector of customs“ (Zolleinnehmer, einer der höheren Zollbeamten) meldete uns, daß er beauftragt sei, unsere ganze Bagage einschließlich des Privatgepäckes frei durch die Zollgrenze gehen zu lassen, ein gutes Omen für ein freundliches Entgegenkommen der australischen und west-australischen Regierungen! Als die „Karlsruhe“ festlag, wurden wir auch von Herrn R. Strelitz, an den wir von privater Seite empfohlen waren, und von Herrn Fleischer, dem Vertreter des zur Zeit abwesenden deutschen Konsuls, begrüßt. Dank der liebenswürdigen Führung des Herrn Strelitz wurden wir bald heimisch in West-Australien.

Bei der Wahl des Hauptquartieres, bei der Fremantle und Perth in Betracht kamen, entschieden wir uns für Fremantle, während die Botaniker

---

1) Allgemein gebräuchliche Abkürzung für „Western Australia“.

Dr. L. Diehls und Dr. E. Pritzel während ihrer floristischen Forschungsreise 1900—1902 Perth als Zentralpunkt für die auszuführenden Exkursionen gewählt hatten. Wenngleich die Hauptstadt Perth durch ihre zentrale Lage im Eisenbahnnetz und als Sitz der westaustralischen Regierung, sowie der wissenschaftlichen Institutionen gewisse Vorzüge besaß, so bot uns doch die Hafenstadt Fremantle, von der aus die Hauptstadt übrigens in einer halbstündigen Bahnfahrt jederzeit leicht zu erreichen ist, andere Vorteile, so z. B. Leichtigkeit des Verladens unserer gefüllten Sammelkisten [1]), bequeme Ein- und Ausschiffung bei verschiedenen Küstenfahrten und Gelegenheit zum Sammeln am Meeresstrande sowohl als auf dem Lande. Ausschlaggebend war jedoch der Umstand, daß Fremantle der Sitz unseres Gastfreundes, des Herrn R. Strelitz in Firma Strelitz Broth., war.

In dem geräumigen Store der Gebrüder Strelitz errichteten wir unser Laboratorium. Hier lagerten unsere großen Vorräte an Alkohol und sonstigen Konservierungsflüssigkeiten, sowie die Tausende von Gläsern und Gläschen, und die vielerlei Fang- und Präparier-Utensilien, Schlepp-



Fremantle, P. & O. Hotel, hinten links Geschäftshaus Strelitz Broth.

1) Fast jeder der in dieser Zeit Fremantle anlaufenden Dampfer der in Hamburg beheimateten Deutsch-Australischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft nahm einige Kisten mit nach Hamburg. Die Direktion dieser Dampfschiffslinie hatte uns in dankenswertem Entgegenkommen kostenlose Beförderung unseres wissenschaftlichen Materials — es waren 49 Kisten — zugesichert.

netze, Ketscher, Pfahlwerkkratzer, Insektensiebe, Zuchtgläser, und was der sammelnde Naturforscher sonst alles braucht. Hier konnten wir uns für die verschiedenen größeren und kleineren Fahrten übersee und überland ausrüsten und nach der Heimkehr die Ausbeuten sichten, gut konservieren und verpacken. Dieser Gunst der Verpackungs- und Versandverhältnisse ist es wohl zu danken, daß von den Tausenden von größeren und kleineren Gefäßen, meist Gläsern, nicht mehr als zwei sehr kleine Gläser beschädigt, mit vertrocknetem Inhalt, in der Heimat eintrafen.

Für unser leibliches Wohl sorgte das „P. & O. Hotel", so genannt nach der Peninsula und Oriental (der P. & O.) Line, in dem wir uns einquartierten. Wir fanden hier gute Wohnung und gute Verpflegung für mäßigen Preis. Als Dauergäste bezahlten wir für Wohnung und Beköstigung nur 7 sh den Tag.

Fremantle-Perth.

Fremantle, an der Mündung des Swan River, am Fuß einiger kleiner Kalksteinhügel gelegen, ist eine typische Hafenstadt, in der sich das ganze Leben und Treiben um Schiffahrt und Handel dreht. Die bedeutendsten Häuser sind demnach auch, natürlich abgesehen von mehreren Kirchen, die Geschäftshäuser der größeren Handelsfirmen, Bankhäuser, Lagerhäuser, Fabriken und Hotels; daran anschließend zahlreiche kleinere Geschäftshäuser und unendlich viele „bars" jeglicher Rangordnung und verschiedenster Gattung, shilling bars, six pence bars, three pence bars, saloon bars und public bars.

Die Wohnhäuser sind meist an die Peripherie oder ganz aus dem Bannkreise der Stadt hinaus, in die Vororte und die vorgelagerten Villenkolonien verlegt.

In den Handelskreisen Fremantles, und damit ganz West-Australiens, denn Fremantle ist das Handelszentrum dieser Kolonie, ist auch Deutschland gut vertreten, und zwar in erster Linie durch die Firma Strelitz Broth. Die Inhaber dieser Firma, unser Mentor Herr Richard Strelitz und sein Bruder Paul, der sich während unserer Anwesenheit in West-Australien gerade in Deutschland aufhielt, bilden ein glänzendes Beispiel deutschen Fleißes und deutschen Unternehmungsgeistes im Ausland. Es muß jeden Deutschen mit Stolz erfüllen, wenn er sieht, wie in einem so englischen Lande wie West-Australien eine deutsche Firma eine so führende Rolle spielt, wie es bei dem Hause Strelitz der Fall ist. Hamburger von Geburt, gründeten die beiden Brüder im Jahre 1893 die erste deutsche

Firma in West-Australien, die bis heute auch die größte geblieben ist und so leicht wohl nicht überflügelt werden wird. Sie führten als Erste deutsche Waren direkt von Hamburg ein und charterten im Jahre 1896 zusammen mit dem Hamburger Hause Robinow das erste Segelschiff von Hamburg nach Fremantle, ein kühnes Vorgehen bei dem im Lande bestehenden englischen „shipping trust“. Es bedarf kaum der Erwähnung, daß der bedeutende Aufschwung, den das wirtschaftliche Leben West-Australiens plötzlich nach der Entdeckung der Goldfelder nahm, die deutsche Firma auf dem Posten fand. Jetzt ist die Stellung des Deutschtums in diesem Lande gesichert; wird doch eine regelmäßige Verbindung zwischen Deutschland und West-Australien durch zwei deutsche Dampfschiffslinien hergestellt, von Hamburg aus durch die Deutsch-Australische Dampfschiffahrts-Gesellschaft, von Bremen aus durch den Norddeutschen Lloyd.

Der ernste, geschäftsmäßige Charakter Fremantles kommt besonders darin zum Ausdruck, daß hier dem unterhaltsamen Moment ein verhältnismäßig nur kleiner Raum bewilligt ist. Fremantle besitzt natürlich, wie auch die kleinste Stadt West-Australiens, eine „Town Hall“, die nicht nur Versammlungszwecken dient, sondern in der auch unterhaltende Vorführungen dargeboten werden, außerdem ein kleines Theater, in dem aber nur zeitweilig von durchziehenden Schauspielertruppen Vorstellungen gegeben werden. Die sportliebende Jugend findet allerdings auch hier genügenden Raum zur sportlichen Betätigung in weiten Tennis- und Football-Plätzen. Die beliebteste Erholung nach des Tages Arbeit besteht für den Bürger, der nicht das Herumlungern in einer der zahlreichen „bars“ und „billard rooms“ vorzieht, in einer Promenade auf der High Street, der Hauptstraße Fremantles. Bietet diese verhältnismäßig enge Straße schon am Tage ein recht lebendiges, großstädtisches Bild, so entfaltet sie doch erst abends ihr eigentümlichstes Leben. Dann füllt sie sich mit Gruppen spazieren gehender oder herumstehender Männer, flirtender Mädchen und Jünglinge; dazwischen drängen sich Zeitungsjungen, mit ihren widerwärtig gellenden Ausrufen ihre Zeitungen anbietend, und auch die Heilsarmee treibt ihr durchaus nicht lautloses Wesen am liebsten in der Nähe dieses Getriebes. Meist faßt die Fremantler Heilsarmee-Abteilung abends in einer der Querstraßen etwa 20 Schritt von der High Street entfernt Posto und sucht von hier aus durch wenig melodiöse musikalische Leistungen, in denen die Pauke die Hauptrolle spielt, sowie durch Gesänge von sehr zweifelhaftem Genußwert und durch mehr komisch als erbaulich wirkende Deklamationen die irrenden Schafe von ihrem ziellosen Treiben auf der Hauptstraße zu sich herüber zu locken. Eine ganz besonders bevorzugte Promenadenzeit ist der Abend des Dienstags. Dann kommt die mit Recht beliebte deutsche Musikkapelle, „the german band“, von Perth herüber und konzertiert auf

der High Street. Diese Straßenkapellen sind viel gediegenerer Art als z. B. unsere Hamburger sogenannten „Pannkoken"-Banden. Neben Blechinstrumenten spielt die deutsche Straßenkapelle von Perth, die ungefähr 10 Mann stark sein mag, auch Streichinstrumente. Auch durch ihre kleidsame Uniformierung macht sie einen vornehmeren Eindruck. Es scheint übrigens ein rentables Geschäft zu sein. Es würde hier niemandem einfallen, diese beliebten Konzertisten durch Kupfer abzulohnen. Ich glaube nicht, daß je ein Zuhörer unter three pence zahlt, und manchem Farmer oder Goldgräber, der seine Sommerfrische in Perth oder Fremantle verlebt, kommt es durchaus nicht darauf an, eine gewichtige Silbermünze springen zu lassen.

Einen breiten Raum im Fremantler Weichbild nimmt auch die Justiz ein. Hier findet sich unter anderen gerichtlichen Instituten das große west-australische Zentralgefängnis, dessen hochmoderne, in sanitärer und humaner Beziehung mustergültige Räume und Einrichtungen wir unter Führung Mr. Fairbairns, des „Chief Magistrate" von Fremantle, kennen lernten. Mit Schaudern betrachteten wir hier auch den Klappenapparat, der sich durch den Druck auf einen Knopf öffnet, um den vom Seile umschlungenen Delinquenten in die Tiefe fallen zu lassen.

Das gesellschaftliche Leben Fremantles, sowie aller Städte West-Australiens, trägt englischen Charakter, wenn auch vielleicht in etwas gemäßigter Form. Die Sonntagsruhe ist nicht so ganz spröde wie in England. Sportliche Übungen wie Cricket und Fußball sind der Jugend erlaubt, und auch dem durstigen Alter sind die Whiskyquellen nicht durchaus verschlossen. Wenn auch die Front-Türen der „bars" verriegelt sind, so stehen doch meist die Hintertüren offen oder öffnen sich wenigstens auf ein leises Anklopfen. Dieses geheimnisvolle Einschleichen von hinten herum scheint den Genuß des geistigen Getränkes durchaus nicht zu beeinträchtigen. (Diese Beobachtung habe ich allerdings nicht in Fremantle, sondern auf unseren Streifzügen überland in den Hotels der kleineren Ortschaften gemacht.) Immerhin sind die Sonntage auch in West-Australien langweilig genug, und wir waren wenigstens bei unserem Aufenthalt in Fremantle glücklich daran, in dem gastlichen Heim des Herrn R. Strelitz auf Buckland Hill den Sonntagabend auf deutsche Weise verleben zu können. Auch den Gastfreunden englischer Nationalität schien diese Art der Sonntagsfeier wohl zu behagen.

Bei schönem Herbst- und Frühlingswetter mit meist klarem Himmel und sporadischen Regenfällen macht Fremantle einen recht freundlichen Eindruck mit seinen sauberen Häusern und gut gehaltenen Straßen, deren Bürgersteige meist einen arkadenartigen Überbau besitzen und den Passanten im Sommer Schutz vor den brennenden Strahlen der Sonne, im

Winter vor dem aufdringlichen Regen gewähren. In der heißen, regenlosen Sommerzeit macht der entsetzliche, feine, beißende Staub, der wie ein feiner Puder alles überdeckt und bei der leisesten Luftbewegung in die Höhe wirbelt, den Aufenthalt in Fremantle zu einem recht unerquicklichen. Da der Untergrund der Stadt zum großen Teil aus Kalkstein besteht — einige der höher gelegenen Straßen sind geradezu in den Kalkstein eingeschnitten — so ist die bösartige Natur dieses Staubes leicht erklärlich. Es ist ein kalkhaltiger Staub, der häufig böse Entzündungen der Augenlider hervorruft. Der Seemann, der sich ein Urteil über das Land fast lediglich nach seiner Erfahrung in den Hafenstädten bildet, und der von West-Australien kaum mehr als Fremantle oder allenfalls noch die nahe gelegene Hauptstadt Perth kennt, nennt deshalb West-Australien das Land der 5 schlimmen S, „the land of sand, sun, sin, sorrow and sore eyes“. Für die regenreiche Winterzeit paßt diese Charakteristik nun gar nicht, wenn die Sturmböen den Regen herniederpeitschen und diesen Kalkstaub in eine braungraue Suppe verwandeln, in die man, wenigstens in den schlecht gepflasterten, wenn nicht ungepflasterten Straßen der Vororte, bis an die Knöchel versinkt. Dann sehnt man sich nach Sonne und ärgert sich, daß man in Verkennung dieser Witterungsverhältnisse den Winterpaletot zu Hause gelassen hat. Schon am zweiten Tage unserer Anwesenheit auf westaustralischem Boden, als wir den ersten kleinen Ausflug nach dem Obelisk Hill bei Fremantle machten, lernten wir einen Vorboten dieser Winterstürme kennen, der uns in weniger als 3 Minuten bis auf die Haut durchnäßte, nachdem er zuvor unsere Regenschirme tatsächlich zerfetzt hatte, eine gerechte Strafe für die mißbräuchliche Benutzung dieses dem sammelnden Zoologen unentbehrlichen Requisits: der Schirm ist für den weidgerechten Naturforscher doch nur ein Instrument zum Auffangen der von Büschen und Stäuchern abgeklopften Insekten und nicht etwa ein — Regenschirm.

Der Obelisk Hill, auf dem wir die oben geschilderte trübe Erfahrung machten, liegt dicht hinter Fremantle, das sich an seinem Abhang noch etwas hinaufzieht. Dieser Hügel, von dem man einen prächtigen Ueberblick über die Stadt mit ihren Hafenanlagen und über das weite Meer mit den beiden Inseln Rottnest und Garden Island samt ihren vielen Nebeninseln und Klippen genießt, hat seinen Namen von einem großen Kalkstein-Obelisken, der seine höchste Kuppe krönt. Dieser Obelisk, eine schlanke, vierseitige, abgestumpfte Pyramide auf einem breiteren rechtseitigen Grundblock, ist nicht etwa ein Denkmal. Er ist in vergangenen Jahrhunderten von Walfischfängern errichtet worden, die von dieser hohen Warte aus die Bewegungen ihres Jagdwildes beobachteten und durch Signale den Leuten im Boot, die von ihrem niedrigen Standort keinen genügenden Überblick hatten, kund gaben. Derartige Obelisken gibt es mehrere auf

diesen Küstenhügeln, so einen zweiten gleich nördlich von Fremantle auf Buckland Hill. Sie haben jetzt ihre Bedeutung verloren, da sich der Fang der Wale in diesem Meere nicht mehr lohnt.

Mit der Hauptstadt Perth ist Fremantle durch einen etwa halbstündigen Bahnverkehr verbunden. Die Bahn überschreitet zunächst auf einer langen eisernen Brücke, die auch von Fußgängern benutzt werden kann, den Unterlauf des Swan River, oberhalb der zum Hafen ausgebauten Mündungspartie, etwas unterhalb der alten, für Fußgänger- und Wagenverkehr eingerichteten Holzbrücke, einem eigentümlich konstruierten, komplizierten Balkenwerk, das in den Urzeiten Fremantles, als es noch Strafkolonie war,



Alte Holzbrücke, bei Fremantle den Swan River überquerend.

von den Strafgefangenen aufgeführt worden ist. Weiter geht es durch den am Nordufer des Swan River gelegenen Vorort North Fremantle, zunächst ziemlich dicht an der Küste entlang. Einige der sich in den Weg lagernden Kalksteinhügel haben durchschnitten werden müssen und verraten dabei durch die charakteristische korallenartige Struktur ihre Herkunft: es sind gehobene Korallenriffe, angeblich der Pliocänzeit angehörig. An der linken Seite begleiten uns noch in einer längeren Strecke die blendend weißen Dünen der Küste mit ihrem lebhaft grünen, hartblättrigen Strauchwerk, ab und zu einen Durchblick auf den prächtig blau leuchtenden Ozean und auf das am Horizont schwimmende Felseneiland Rottnest gewährend. An der rechten Seite beginnen schon bald hinter North Fremantle die kleinen ländlichen Ortschaften und Villenkolonien mit ihren prächtigen Landsitzen, deren häufig parkartige Gartenanlagen sich zum Teil am Abhange des uns aus den Augen geschwundenen Swan River hinunterziehen, und mit ihren einfacheren Landhäusern, deren kleinstes nicht einer Veranda, einer aus geschweiftem Wellblech gebildeten, von Säulen getragenen Überdachung des Vorraumes, entbehrt. Es ist ein Bild behaglichen Wohlstandes, das hier an uns vorüberzieht, eines allgemeinen Wohlstandes, der selbst dem Kleinbürger ein eigenes Heim gewährt und das Selbständigkeitsgefühl erklärlich

erscheinen läßt, das den west-austraulischen Bürger in so hohem Grade auszeichnet. Hier ist jene drückende Armut, die sich in den übervölkerten Gassen der europäischen Großstädte breit macht, ganz unbekannt. Die Kultur des Landes verlangt harte Arbeit, lohnt diese Arbeit aber auch gut, wenigstens jetzt, nachdem durch die Entdeckung der Goldlager im Innern des eigenen Landes ein kaufkräftiges Absatzgebiet für die Produkte des kulturfähigen Landes entstanden ist. Kein Wunder, daß der West-Australier diesen ergiebigen, der Wildnis abgerungenen Boden liebgewonnen hat und stolz auf seine Heimat ist. Mittwegs zwischen Fremantle und Perth passieren wir das liebliche, an einer seeartigen Erweiterung des Swan River, der Freshwater Bay, gelegene Städtchen Claremont, in dem jährlich auf einem auch von der Bahn zu übersehenden Ausstellungsoval inmitten parkartiger Anlagen eine große allgemein west-australische Tierschau abgehalten wird. Dann folgt eine Strecke fast unberührter Wildnis, typischer australischer Busch mit mächtigen Eucalypten und zierlichen, stammlosen Cycadeen; auch einzelne jener komischen Gesellen, jener unten eingehender zu schildernden Grasbäume, lassen sich schon blicken und bringen uns zu deutlichem Bewußtsein, daß wir uns hier in einem ganz eigenartigen Florengebiet befinden. Mitten in dieser großartigen, aber melancholischen Buschwildnis liegt die Totenstadt Karrakatta — der Klang des Namens verrät es schon — das Ohlsdorf von Fremantle-Perth. Mit der nächsten Station Subiaco erreichen wir schon einen Vorort von Perth, und bald, nach einer im ganzen ungefähr halbstündigen Fahrt, läuft unser Zug in die geräumige Bahnhofshalle der Hauptstadt ein.

Perth als Metropole der Kolonie mit dem Sitz der Regierung ist weit großstädtischer angelegt als Fremantle. In den Hauptstraßen herrscht ein reges geschäftliches Treiben, weit lebhafter als in Fremantle und nicht so einseitig wie dort; hier tritt auch das vergnügliche Moment und die Kunst weit mehr hervor. Perth besitzt ein stattliches Theater, wohl mit wechselnder Besetzung, aber doch ständig Vorführungen darbietend. Den Höhepunkt der Leistungen in diesem Theater, sowie des west-australischen Kunstverständnisses im allgemeinen, bildet einerseits das bessere Lustspiel, andererseits die Operette à la „Mikado“. Auch andere unterhaltsame Institute, eine große „Victoria Hall“ mit Kinematographen- und Variété-Vorstellungen, sowie Musikhallen verschiedenen Genres kämpfen erfolgreich gegen die Langeweile des hauptstädtischen Publikums.

Das prächtigste Gebäude der Hauptstadt ist das „Government House“, ein Monumentalbau, umgeben von einem schönen Park, der seiner schönen und seltenen Bäume wegen sehenswert ist. Im Government House residiert der Vertreter der englischen Regierung, der Governor, dem wir an einem der ersten Tage unseres Aufenthalts in West-Australien unsere Aufwartung

machten, um ihm die Empfehlungsschreiben der englischen Regierung zu überreichen. Der Governor, ein würdiger alter Herr, der Typ des vornehmen englischen Offiziers, nahm uns sehr liebenswürdig auf und sandte uns mit einer Empfehlung an den „Premier". Der Governor hat nämlich nur repräsentativen Charakter. Das tatsächliche Haupt der Regierung ist der jeweilige Premier, den wir dann in dem eigentlichen Regierungsgebäude, einem massigen, nüchternen Steinbau, an einer der Hauptstraßen der Hauptstadt gelegen, aufsuchten. Wie die derzeitige Parlamentsmehrheit, so gehörte auch das Ministerium und der Premier, Herr DAGLISH, der Arbeiterpartei an; erst im Laufe des Winters trat ein von der konservativen Partei gebildetes Ministerium an seine Stelle. Auf unser Unternehmen hat weder der politische Charakter der Regierung noch der Wechsel in derselben irgend welchen nachteiligen Einfluß gehabt. Herr DAGLISH zeigte ein weitgehendes Verständnis für unsere Bestrebungen und versicherte uns, daß die Regierung und die ihr unterstellten Behörden uns in jeglicher Weise unterstützen würden. In wie hohem Maße diesem Versprechen später nachgekommen worden ist, habe ich an anderer Stelle hervorgehoben. Im Regierungsgebäude trafen wir auch den „Chief inspector of fisheries", den liebenswürdigen Herrn GALE, der uns bei unseren marinen Forschungen tatkräftig unterstützte, ja sogar selbst einen der marinen Dredge-Ausflüge leitete. Die am Ende eines langen Korridors gelegenen Arbeitsräume des Herrn GALE waren leicht auffindbar. Ein riesiger Badeschwamm von ungefähr 1 m Durchmesser, den man schon von weitem erblickte, diente uns als Leitstern.

Von den wissenschaftlichen Instituten der Hauptstadt interessierte uns naturgemäß am meisten das Museum, mit vollem Titel „The Western Australian Museum and Art Gallery", ein stattliches Gebäude, dem zur Vollendung leider noch der rechte Flügel fehlt. In dem Direktor des Museums, Herrn B. H. WOODWARD, lernten wir einen feingebildeten, liebenswürdigen alten Herrn kennen, der in dankenswerter Weise unseren mancherlei Wünschen nachgekommen ist. Die Sammlungen des Museums umfassen Architektur, Skulptur, Malerei, Ethnographie und Naturwissenschaften. Das Museum beabsichtigt in erster Linie ein spezifisch westaustralisches zu sein. Die zoologische Sammlung ist, wenigstens was die Säugetiere anbetrifft, umfangreicher, als wir erwartet hatten und in Anbetracht der kurzen für ihre Zusammenstellung gebrauchten Zeit — das Perth-Museum ist das jüngste in Australien — erwarten durften, dabei vorzüglich aufgestellt. Die Sammlung der west-australischen Säugetiere und Vögel ist wohl nahezu vollständig; sehr lückenhaft sind dagegen noch die Sammlungen der Insekten und der übrigen wirbellosen Tiere, und auch in Hinsicht ihrer wissenschaftlichen Bestimmung konnte bisher wenig



geschehen. Wir dürfen hoffen, daß diese Lücken durch unsere Forschungen und Sammlungen wenigstens zum Teil ausgefüllt werden mögen. Sehr umfangreich sind auch die paläontologischen Sammlungen und recht interessant die zahlreichen Goldproben aus den west-australischen Minendistrikten,



„The Western Australian Museum and Art Gallery" in Perth.

sowie einige Gipsabgüsse von ungefähr kopfgroßen Goldklumpen, deren Originale natürlich in die Münze wandern mußten. Einen besonderen Wert besitzen auch die ethnographischen Sammlungen, die ein reiches Material der zweifellos ihrem Aussterben mit Riesenschritten entgegengehenden eingeborenen Bevölkerung West-Australiens enthalten.

Die Hauptstadt besitzt, wie alle größeren Städte Australiens, auch einen zoologischen Garten. Derselbe liegt in dem Vorort South Perth, am südlichen Ufer des Swan River. Um hinüber zu gelangen benutzen wir einen der kleinen, regelmäßig zwischen Perth und South Perth verkehrenden Fährdampfer. Die Überfahrt über den hier seenartig verbreiterten Swan River gehört zu dem Lieblichsten, was die nächste Umgebung der Metropole West-Australiens bietet. Hinter uns liegt das Häusermeer der Großstadt mit ihrem geschäftigen und lärmenden Getriebe, sich westwärts hinaufziehend auf ein hart an das Ufer des Flusses herantretendes und hier steil abfallendes, ziemlich hohes Plateau. Dieses Plateau trägt den großartigen, sich meilenweit hinziehenden „Kings Park", dessen prächtige Eucalypten zu uns herüberschauen. Ostwärts zieht sich das

weite Flachland hin, abgeschlossen durch die im Dunst verschwimmende violettgraue Mauer der Darling Ranges, des Bruchrandes der west-australischen Tafel. Vor uns liegt auf leicht hügeligem Terrain die liebliche Gartenstadt South Perth mit ihren aus dem Grün der Büsche und Bäume



South Perth, von der Höhe des Kings Park bei Perth gesehen.

freundlich hervorlugenden sauberen Villen. Am jenseitigen Ufer begrüßt uns ein Pärchen der berühmten schwarzen Schwäne, denen der Fluß seinen Namen und die Kolonie ihr hübsches Wappen verdankt; sie haben sich an dieses ruhigere Ufer zurückgezogen. Der zoologische Garten ist erst im Jahre 1898 eröffnet worden, und es konnte von dem großen Areal, welches er umfaßt, bisher nur ein Teil angelegt werden. Was aber hier bereits geleistet worden ist, läßt deutlich erkennen, daß der tatkräftige Leiter des Gartens, wie in fast allen zoologischen Gärten Australiens ein Mitglied der Familie Le Souëf, auf dem besten Wege ist ein Institut zu schaffen, welches in gleicher Weise der öffentlichen Belehrung wie seinen wissenschaftlichen Aufgaben gerecht wird. In unmittelbarer Nähe des Gartens ist bis zu einer Tiefe von 1860 engl. Fuß ein artesischer Brunnen gebohrt worden, dessen Wasser so warm ist, daß mit seiner Hilfe die Temperatur in den Tierhäusern auf die nötige Höhe gebracht werden kann. Die Tiersammlung des Gartens ist bereits von einer beachtenswerten Reichhaltigkeit. Auch hier ist die west-australische Tierwelt in erster Linie vertreten. Besonders interessant waren uns einige Känguruh-Albinismen, sowie eine weiße Spielart des Dingo, welche hier gezüchtet wird und ihre natürliche Wildheit bereits vollständig abgelegt hat.

Rottnest.

Getrennt marschieren und vereint schlagen! Während mein Kollege, Freund und Wandergenosse Hartmeyer zum zweiten Male nach der Shark Bay fuhr, um nachzuholen, was wir bei dem ersten Besuch wegen Erschöpfung unserer alkoholischen Materialien unerledigt lassen mußten, ließ ich mich nach Rottnest deportieren. Jedem von Europa kommenden Reisenden, der auf dem bevorzugten Wege über Ceylon nach West-Australien kommt, ist diese kleine Insel wohlbekannt; ist sie doch das erste Stück australischen Bodens, das er zu Gesicht bekommt. Wie vieler Menschen Blicke mögen sich erwartungsvoll auf die ersten über dem Horizont auftauchenden Hügelkuppen dieser Insel gerichtet haben! Mag das ersehnte Ziel auch verschieden sein, mögen den einen die reichen Schätze der Goldfelder des Innern locken, mag der andere nutzbringende Arbeit in den Ackerbau- und Farmdistrikten oder in den Handelszentren erhoffen oder, wie wir, Aufklärung der zum Teil noch unbekannten Natur des Landes erstreben, die Empfindung beim ersten Anblick des Endziels der langen Seefahrt wird bei den meisten die gleiche sein und bei den meisten das Herz schneller schlagen lassen. Eine eingehendere Schilderung der von vielen gekannten, von sehr wenigen betretenen Insel Rottnest mag vielen, die einstmals dieses Weges kamen, von Interesse sein.

Für den gewöhnlichen Sterblichen ist Rottnest ein verschlossenes Paradies. Zwar findet sich nirgends an der Küste eine jener in unserer Heimat so beliebten Warnungstafeln mit „Zutritt verboten“ oder, wie es hier im englischen Sprachgebiet lauten müßte, „Trespassers prosecuted“; das ist hierzulande unnötig. Man weiß eben, daß das Betreten der Insel verboten ist. Keinem der vielen Fischer, die im felsigen Umkreis der Insel den schmackhaften Langusten nachstellen, wird es je in den Sinn kommen, hier zu landen. Kein Fährmann würde sich dazu herbeilassen, einen Fahrgast ohne besondere Ermächtigung hinüberzubringen. Will man sich nicht etwa durch eine kleine Wechselfälschung, durch einen mäßig beträchtlichen Diebstahl oder durch ein anderes derartiges Manöverchen, auf dem $^1/_2$ bis 1 Jahr „Rottnest“ steht, die Gelegenheit zur eingehenden Besichtigung der Insel verschaffen, so muß man sich auf das Kolonialsekretariat bemühen und um die Erlaubnis zum Besuch der Insel bitten. Ich wählte diesen letzteren Weg. Ausgerüstet mit einem Erlaubnisschein, auf dem Beginn und Dauer des beabsichtigten Aufenthalts auf Rottnest genau vermerkt war, sowie mit einem mir freundlichst vom „Chief harbour master“, Herrn Kapitän Irving, ausgestellten Passageschein, begab ich mich eines schönen Septembermorgens an Bord des Regierungsdampfers „Susan“, eines kleinen Schleppers

von ca. 25 Tons. Die „Susan“ vermittelt den Verkehr zwischen Rottnest und der Welt, das ist Fremantle für Rottnest, durch eine Hin- und Rückfahrt wöchentlich. Programmmäßig hat das an jedem Dienstag stattzufinden; bei stürmischem Wetter aber wird die Fahrt aufgeschoben, und das finde ich durchaus gerechtfertigt. Ich möchte wirklich keinen Sturm auf der etwas wackligen „Susan“ mitmachen. Bei dem mäßigen Winde, wie er bei meiner Überfahrt herrschte, rollte und stampfte sie so ungebärdig, daß man an einigen Mitpassagieren sämtliche Stadien der Seekrankheit studieren konnte. Nun, diese Not hatte bald ein Ende. Nach nicht ganz zweistündiger Fahrt kamen wir, geschickt zwischen den vielen, durch Seezeichen markierten Klippen und Riffen (Kingston Reefs und Philip Rock) hindurch steuernd, in der Thompson Bay vor der Ostküste der Insel an. Hier erwartete uns schon ein mit Strafgefangenen bemanntes, von einem Gefangenenwärter gesteuertes Regierungsboot, um uns und unser Handgepäck an Land zu bringen. Im Hause des Signalstationsbeamten Mr. Mac Liver fand ich freundliche Aufnahme und für eine leider nur zu kurze Zeit ein bescheidenes, aber gemütliches Heim. Von hier aus durchstreifte ich die Insel in den verschiedensten Richtungen, selten allein, meist in Gesellschaft eines Insulaners oder mehrerer. Man ist bald bekannt in dieser kleinen Gemeinde. Die Zwanglosigkeit des gesellschaftlichen Verkehrs hierzulande erleichterte die Anknüpfung von Bekanntschaften ungemein. Es bedarf dazu nicht besonderer Förmlichkeiten. Nirgends wurde mir bezw. meiner Tätigkeit ein so allgemeines Interesse entgegengebracht, wie hier auf Rottnest. Fast ganz Rottnest sammelte für mich. Der eine angelte, der andere schlug Schlangen für mich tot oder brachte mir Korallen und andere Meerestiere. Unsere Nachbarin kam mit vorgebundener Küchenschürze direkt vom Kochherde herübergelaufen, einen unglücklichen Tausendfuß festgeklemmt zwischen Schaufel und Handbesen. Ein kleines Mädchen brachte mir einen leider schon stark mit Hautgout behafteten, also unbrauchbaren Krähenvogel, und ein Knabe schenkte mir sogar ein lebendes Wallaby. Es wurde alles dankend angenommen, das Unbrauchbare aber nachher heimlich in den Busch, wo er am dichtesten ist, geworfen. Selbst einige Strafgefangene waren der Wissenschaft dienlich, indem sie Eidechsen und anderes aufgriffen und mir überlieferten. Ich bezweifle allerdings, daß diese letzteren Gefälligkeiten sämtlich ganz uneigennützig waren; denn es ward schnell ruchbar, daß ein Stück Tabak der Lohn solcher edlen Tat sei (Geld darf den Strafgefangenen nicht gegeben werden).

Zur näheren Besichtigung der Insel schlage ich einen gemeinsamen Spaziergang vor. Begleiten wir Mr. Mac Liver, dessen täglich achtstündige Wache diese Woche um 8 Uhr morgens beginnt, auf seinem

Wege vom Hause nach der Signalstation, so bekommen wir die Hauptsehenswürdigkeiten der Insel zu sehen, und zwar unter guter Führung. Zunächst müssen wir uns jedoch unseren Ausgangspunkt, die Ansiedlung, etwas näher betrachten. Dieselbe liegt auf einer ca. 3 m hohen Felsenterrasse an der Ostküste der Insel und besteht aus etwa 12 freundlich weiß angetünchten Häusern, die ganz abweichend von dem in kleineren Orten West-Australiens gewöhnlichen leichten Holz- oder Wellblechbau aus großen Kalksteinquadern errichtet sind. Die Massigkeit der Mauern, Gesimse u. s. w. läßt jedes einzelne Haus wie eine kleine Festung erscheinen, und wahrscheinlich — so schloß ich — ist ihre Eigenart auch in diesem Sinne zu erklären; sie mögen wohl im Falle einer Meuterei der Strafgefangenen den Beamten Schutz gewähren. Man lächelte, als ich diese Vermutung aussprach. An die Möglichkeit einer Meuterei wollte man nicht glauben. Die Häuser seien so massiv gebaut, weil sie im heißen Sommer hübsch kühl sein sollten, weil die Kalksteinquadern von dem kaum 10 Minuten entfernt am Strande liegenden Steinbruch nichts kosteten und weil auch die Arbeitskraft gratis sei: die Strafgefangenen haben all diese Bauten aufzuführen. Neben jedem Hause stehen zwei oder drei riesige Wellblechtrommeln, in denen das vom Dach aufgefangene Regenwasser angesammelt wird. Die Bewohner sind für ihren Bedarf hauptsächlich auf dieses aufgefangene Regenwasser angewiesen. Abgesehen von einigen Regentümpeln und einer einzigen Zisterne, gibt es auf Rottnest kein Süßwasser. Die Regentümpel aber trocknen in der heißen Sommerszeit vollständig aus, und das Wasser der Zisterne, von dem den Bewohnern täglich ein bestimmtes Quantum geliefert wird, wird im Sommer durch eindringendes salziges Grundwasser brackig und fast ungenießbar. Durch eine gewaltige, ebenfalls von den Strafgefangenen erbaute Mauer aus Kalksteinquadern wird die Küstenterrasse im Bereiche der Ansiedlung gegen das Meer hin geschützt. Schon bei der Fahrt von Fremantle nach Perth sahen wir bei günstiger Beleuchtung diese Mauer als scharfen weißen Strich herüberleuchten. Sie faßt den ganzen Häuserkomplex zu einem einheitlichen Bilde zusammen, das noch an Lieblichkeit gewinnt durch eine parkartige Nadelholz-Anpflanzung, die von der Nordseite her an die Ansiedlung herantritt und sich selbst noch etwas in die Häusergruppe hineinschiebt. Ein breiter, ebenfalls an der Außenseite von einer festen Mauer eingefaßter Fahrweg führt von dem Südende der Ansiedlung schräg gegen die Mitte hin zum flachen, sandigen Strand der außen von felsigen Halbinseln eingefaßten Meeresbucht hinunter. Eine ziemlich primitive hölzerne Landungsbrücke, die „Jetty“, ermöglicht kleineren Booten das Landen gerade vor der Ansiedlung. Für Frachtboote von geringem Tiefgang ist etwas weiter südlich eine kleine steinerne Werft ins Meer hinaus gebaut.

Noch einige hundert Schritte weiter südlich, gesondert von den Häusern der Ansiedlung, erblicken wir auf der hier niedrigeren Küstenterrasse ein villenartiges Gebäude, „the governors house“, in dem der jeweilige Gouverneur von West-Australien seine Sommerfrische verleben kann, wenn er Lust hat. Zur Zeit ist sie unbewohnt. Wenden wir den Blick nordwärts, so sehen wir einen Leuchtturm über die grünen Wipfel des Parkes hinwegragen, das Leuchtfeuer von Bathurst Point, der nordöstlichen Ecke von Rottnest.

Jetzt wird es aber Zeit, daß wir aufbrechen, wenn unser Führer seinen Wachtdienst nicht verspätet antreten soll. Wir haben unterwegs noch manches anzusehen, zunächst das Gefängnis, das gleich hinter der Ansiedlung liegt. Es ist ein breiter, tiefer, aber verhältnismäßig niedriger Steinbau, freundlich weiß angetüncht, wie alle Häuser, Mauern, Leuchttürme, oder was sonst antünchbar ist. Durch das weit geöffnete Tor sehen wir in einen geräumigen zentralen Hofraum, in den die große Zahl der Zellen einmündet. Das Ganze, von den warmen Strahlen der west-australischen Frühlingssonne durchleuchtet, macht durchaus keinen schaurigen Eindruck. Aber jenes galgenartige Holzgerüst dort gleich hinter dem Tor! O, das ist ganz harmlos und pflegt keine Schrecken zu erregen. Dort oben hängt ja die Glocke, die die Gefangenen zum Mittagessen zusammenruft. Sie ist auf ein so hohes Gerüst gehängt, damit sie über die Mauern des Gefängnisbaues hinüber und weithin über die Insel schallt. Die Gefangenen halten sich nämlich während der Tageszeit im allgemeinen nicht im Gefängnis auf. Da ein Entweichen von der Insel nicht leicht ausführbar, so ist eine enge Internierung unnötig. Die ganze Insel ist sozusagen Gefängnisgebiet; das eigentliche Gefängnisgebäude ist für die Gefangenen nur Schlaf- und Speiseraum. Im übrigen werden sie irgendwo auf der Insel zu irgendwelchen Arbeiten angehalten. Sie müssen das wenige Ackerland bewirtschaften, Häuser, Mauern, Straßen und Wege bauen und im Steinbruch Material zu all diesen Bauten brechen; sie müssen im Busch Holz fällen, als Ruderknechte beim An- und Abbooten der Susan-Passagiere dienen, das Gepäck besorgen, mit einem Worte, alle möglichen Arbeiten verrichten. Bei der guten Kost bekommt ihnen natürlich diese Arbeit und das Leben auf dieser klimatisch so günstig gelegenen Insel vorzüglich. Sie sehen durchaus nicht trostlos aus, nicht etwa wie jene abgehärmten, bleichen und hohlwangigen Theatergefangenen, die im „Fidelio“ den schaurigen Gefängnisgewölben entsteigen; nein, es sind meist kräftige, wettergebräunte Kerle, denen die ihnen aufgetragene Arbeit eine Wohltat ist. Man könnte meinen, daß etwa die Arbeit im Steinbruch eine harte und gefährliche sei. Das ist aber nicht der Fall. Der Steinbruch, etwa einen Kilometer südlich von der Ansiedelung am Strande

gelegen, hat keine schwindelnden Höhen und lebensgefährlichen Abgründe. Es ist ein Parterre-Steinbruch. Von dem hauptsächlich aus Foraminiferen-Schalen bestehenden, in manchen Schichten von zahlreichen fossilen Muschel- und Schnecken-Schalen durchsetzten Kalkstein der schon oben erwähnten niedrigen Küstenterrasse — das Skelett der ganzen Insel besteht aus Kalkstein — werden durch Sprengmittel Blöcke losgelöst und diese dann zweckentsprechend behauen. Für manchen kleinen stubenhockenden Handwerker oder Bureau-Beamten, für manchen Fabrikarbeiter unserer Groß- und Kleinstädte würde so ein Jahr Rottnest eine Wohltat sein, vorausgesetzt, daß es ohne eine das Gewissen belastende Vorgeschichte erworben ist. Das Gewissen scheint übrigens die Strafgefangenen im allgemeinen nicht zu sehr zu drücken. Ich erinnere mich, nur wohlzufriedene, meist vergnügte Gesichter gesehen, häufig Lachen und Singen vernommen zu haben. Auch der Verkehr mit den gewöhnlichen Menschen hat nichts Sprödes an sich. Ich habe z. B. beobachtet, wie ein Gefangener die kleinen vier- bis sechsjährigen Kinder eines Beamten bei seinen Botenfahrten mit sich auf den Wagen nahm, gerade wie bei uns ein guter, biederer Hauskutscher die Kinder seines Brotherrn wohl einmal mitfahren läßt. Man würde die Strafgefangenen kaum als solche erkennen bei ihren verschiedenen Hantierungen, wären sie nicht durch die besonderen karminroten, krähenfußartigen Marken (\|/) auf ihren weißen Drell-Beinkleidern und -Jacken, sowie auf den weißen steifleinenen Hüten gekennzeichnet. Die schwarzen Gefangenen haben sogar ihren Ausgehtag: Sonntags dürfen sie frei auf der Insel, im Busch und am Strande umherschweifen. Rauchen ist den Gefangenen erlaubt; aber der Alkohol ist ihnen vorenthalten. Diese Enthaltsamkeit aber teilen sie mit den meisten Beamten und Fremden auf Rottnest. Hier gibt es kein Hotel, keine Bar und auch keine andere Verkaufsstelle für spirituöse Getränke. Nur Brot und Fleisch sind käuflich. Mancher Bewohner dieser Insel mag sich wohl einen Privatausschank halten; die meisten aber sind Teatotler. Ursprünglich ist das Gefängnis auf Rottnest nur für „black fellows“, Eingeborene, bestimmt. Da aber der Transport der farbigen Strafgefangenen, meist Kuh- und Pferdediebe, vom entfernten Nordwesten nach Fremantle zu kostspielig wurde, so errichtete man bei Roebourne im Nordwestdistrikt, der als einer der Eingeborenen-reichsten die meisten farbigen Verbrecher stellt, eine Filiale, und brachte nach Rottnest nur noch die wenigen schwarzen Verbrecher aus dem mehr kultivierten, eine spärlichere Eingeborenen-Bevölkerung aufweisenden Südwesten. Den so frei gewordenen Raum besetzte man dann mit weißen Strafgefangenen leichterer Art und entlastete dadurch das stark in Anspruch genommene Fremantle-Gefängnis.

Wandern wir am Gefängnis vorbei, so biegt unser Weg bald westwärts

ab und führt uns zu den Salzlagunen, sechs mehr oder weniger großen, in regenreichen Wintern zusammenhängenden, meist aber durch flache natürliche Dämme gesonderten Seen. Der größte, der sich uns gerade in den Weg legt, und den wir auf einem künstlichen Damm überschreiten, ist fast eine halbe geographische Meile lang. Die Tiefe der verschiedenen Lagunen ist sehr verschieden. Die kleineren sind sehr flach; im „Serpentine Lake“ hat man selbst bei einer Lotung von 80 engl. Fuß noch keinen Grund gefunden. Auch der Salzgehalt ist sehr verschieden, und zwar nicht nur in verschiedenen Lagunen, sondern auch in einer und derselben zu verschiedenen Jahreszeiten, in regnerischen Wintern geringer, aber im allgemeinen immer noch beträchtlich höher, als der des Meeres. Die kleinste dieser Lagunen trocknet im Sommer fast ganz aus, so daß das Salz zunächst konzentriert wird und schließlich auskristallisiert. Dieses ausgeschiedene Salz wird von Strafgefangenen zusammengekehrt und in dem neben der Lagune stehenden Salzwerk, einem massiven Steinbau mit massigem vierkantigen Schornstein, raffiniert. Ganz West-Australien wird, wie ich verstanden zu haben meine, durch dieses Salzwerk mit Speisesalz versorgt. Wahrscheinlich stehen diese Salzlagunen mit dem Meere in Verbindung. Diese Verbinduug ist aber nicht so weit, daß der verschiedene Gezeitenstand des Meeres sich auch auf den Lagunen bemerkbar machte. Es findet wohl im Sommer, nach starker Verdunstung des Wassers in den Lagunen, ein Nachsickern des Meerwassers durch den porösen, von Höhlen durchsetzten Kalkstein des Inselbodens statt, und damit ein Anreichern des Salzgehaltes der Lagunen. Das Tierleben in diesem stark salzhaltigen Wasser ist ungemein arm. Nur Fliegenlarven finden sich massenhaft, wahrscheinlich jener Fliegenart angehörig, die in Myriaden den Strand der Lagunen bedeckt, so daß dieselben von einem dunklen Saum umgeben scheinen. Als lebende schwarze Wolke erheben sich diese Fliegenmassen, aufgeschreckt durch den Schritt des Nahenden.

Wir lassen die Lagunen und das Salzwerk hinter uns und gehen weiter westwärts, auf anfangs recht gutem, später aber ausbesserungsbedürftigem und, was weit schlimmer ist, gerade ausgebessertem Wege, selten für längere Strecken in horizontaler Ebene, vielfach bergauf und bergab, häufig in Windungen die schlimmsten Weghindernisse des hügeligen Terrains umgehend. Durch dichten Eucalyptusbusch führt uns der Weg. Vorherrschend ist hier jene bis ungefähr 3 m hohe Art, deren Holzwerk keinen mächtigen, scharf markierten Stamm bildet, sondern aus dünnem, aber ungemein dichtem und zähem, besenförmigem Astwerk besteht. Über diesem in den unteren Partien kahlen Astwerk entwickelt sich eine dichte Laubkrone aus schmalen, bläulichgrünen Blättern. Wo diese Eucalyptussträucher dicht stehen, und das ist in weiten Strecken der Fall, ist ein

Durchdringen des Busches ohne Buschmesser kaum möglich. Diese unwegsamen Buschpartien sind die Heimstätte der „Wallabys“, jener kleinen Inselkänguruhs (*Macropus brachyurus*), die wegen einer ganz auffallenden Anpassungserscheinung so interessant sind. Wie oben erwähnt, existiert hier während langer Sommermonate kein Süßwasser. Die Wallabys haben sich auf dieser Insel nur dadurch halten können, daß sie sich daran gewöhnten, Seewasser zu trinken. Ich selbst habe das zwar nicht beobachten können; während der Zeit meines Aufenthaltes war mehr als genügend Süßwasser vorhanden. Die Tatsache ist aber von wissenschaftlicher Seite festgestellt; auch behaupten meine Rottnest-Freunde, daß man im Sommer vielfach die Fährten der Wallabys vom Busch aus nach dem Meeresstrande hin verfolgen könne. Den Wallabys verdankt die Insel auch ihren schauderhaften Namen: Rottnest, zu deutsch „Rattennest“. Daß die holländischen Entdecker dieser Insel diese mehr als hasengroßen, auf ihren kräftigen Hinterbeinen hüpfenden Känguruhs für Ratten halten konnten, legt kein besonders günstiges Zeugnis für ihren naturwissenschaftlichen Sinn ab. Man hat vorgeschlagen, diesen unappetitlichen Namen, den die liebliche Insel nicht verdient, durch einen netteren, passenderen zu ersetzen; aber der konservative Sinn der Seeleute hat das bis jetzt nicht zur Ausführung kommen lassen.

Dicht vor unserem Ziel durchschneidet der Weg einen buschlosen, felsigen Kamm, der mit zahlreichen Blöcken und Steinen bestreut ist, zwischen denen sich die ersten lieblichen Frühlingsblumen hervorzwängen. Hier soll es von Giftschlangen wimmeln. Erst gestern habe er, so erzählt Mr. Mac Liver, vom Pferde aus zwei erschlagen. Richtig, da liegen sie noch auf der Höhe des Felsenwalls, zwei etwa meterlange schwarzbraune Teufel. Sie wandern in den Spiritus-Tin.

Jetzt geht es steil bergauf, und bald sehen wir die Signalstation vor uns liegen, einen kleinen quadratischen Wellblechbau, umgeben von einer überdachten Holzgalerie, daneben der Signalmast. Auf einer etwas höheren Zwillingskuppe, der höchsten Erhebung der Insel (154 engl. Fuß über dem Meeresspiegel), östlich von der Signalstation, erblicken wir den Leuchtturm, dessen in der Nacht alle 20 Sekunden aufleuchtendes Blinklicht 23 Seemeilen sichtbar sein soll. Es ist ein prächtiges Panorama, welches wir, die Galerie der Signalstation umwandernd, genießen. Unter uns die hügelige Insel, bedeckt von dichtem dunkelgrünen Busch, nur einzelne kahlere, felsige oder heideähnliche Partien zeigend. Gegen Westen streckt sich die schmal auslaufende Insel noch fast eine geographische Meile weit in den Ocean hinein, den Horizont teilend. Die sich verbreiternde östliche Partie ist größtenteils von dem Leuchtturmhügel verdeckt. Im Süden und im Norden aber dehnt sich der stahlgraue Indische Ozean, dessen

schaumgekrönte Wellen wir über die sich weit hinziehenden Riffe rollen und brandend gegen die zerrissene Felsenküste schlagen sehen. Bis zu uns herauf dringt von der näheren Südküste das taktmäßige Brausen der Brandung.

Unser Führer hat nicht lange Zeit, sich der Betrachtung dieses großartigen, ihm ja auch alltäglichen Panoramas hinzugeben. Sein Vorgänger in der Wache meldet ihm: Rauch am Horizont, etwas nördlich von der Westspitze; von Fremantle aus hätten sie schon angefragt, ob das Schiff noch nicht zu erkennen sei. (Die Signalstation steht in direkter telephonischer Verbindung mit dem Hafenamt.) Geduld! Wir können es selbst von unserem näheren und höheren Standpunkt aus noch nicht klar erkennen. Das Schiff scheint einen gelben, schwarzgekrönten Schornstein zu haben, also der White Star Line anzugehören. Eine halbe Stunde später aber sehen wir durch das auf der Galerie postierte Teleskop das Signal auf dem mit bloßem Auge (mir wenigstens) kaum sichtbaren Dampfer hissen: Q M R S. (Es können auch andere Buchstaben gewesen sein.) Ein kurzes Nachschlagen in dem dickleibigen Signalbuch, und eine halbe Minute später wissen sie auf dem Hafenamt und bald auch auf der betreffenden Agentur in Fremantle, daß der „Dampfer Aberdeen der White Star Line“ demnächst einlaufen werde.

Wir erhalten nachbarlichen Besuch. Mr. MITCHINSON, der Leuchtturmwärter, fordert mich auf, ihn bei einem Ausflug nach den Riffen der Südküste zu begleiten, eine willkommene Einladung. Wir klettern abwärts, zunächst durch den dichten Busch auf sogenannten Wegen, die eher für Wallabys als für Menschen geeignet scheinen, dann über eine schmale Dünenpartie zum reinen, weichen Sandstrande der Salmon Bay. Diese sandigen Küstenpartien der inneren Buchten wechseln mit den felsigen der weiter vortretenden Landstrecken, an denen das Kalksteinskelett der Insel zutage tritt. Während das Meer an jenen aufbauend arbeitet, den schönen Sandstrand aufwerfend, der seinerseits das Material zu den dahinter liegenden Dünen liefert (größere Dünen finden sich an der Nordküste), tritt hier seine zerstörende Gewalt in die Erscheinung. Die sich dem Meere trotzig entgegenstellenden Felsen sind im Bereich der Brandung angefressen und unterwaschen; die überhängenden Felsen stürzen herunter und werden zermalmt, und weiter frißt sich das unersättliche Meer in den Felsen hinein, tiefe Höhlungen in demselben bildend. Die festeren Partien des Felsens widerstehen der Brandung länger als die weicheren; so entstehen die sonderbarsten Bildungen, hier freistehende Säulen, dort Wände und Mauern, die wieder durchbrochen sein können und durch brückenartige Bogen miteinander oder mit dem Felsen der Insel in Verbindung stehen. Die Wände der Grotten und Höhlen und die Oberflächen der Felsen sind nur stellen-

weise glatt, meist dicht besetzt mit Zacken und Zinken, die wie Korallenäste aussehen. Es sind auch wohl tatsächlich die festeren Stämme fossiler Korallen, die durch Hinwegwaschen der weicheren Zwischenmasse freigelegt wurden. Besonders auffällige Gestalt zeigen manche vom Hauptlande abgelöste Inselchen oder Felsen, die infolge der allseitigen Unterwaschung die Gestalt eines Hutpilzes angenommen haben. Die Küsten dieser felsigen Inseln sind hervorragend schön, nicht nur am Tage, wenn sie und das sie umbrandende Meer, sonnenbeleuchtet und -durchleuchtet, den Forscher zur Arbeit laden; ihre eigenartigste Schönheit offenbaren sie doch erst nachts, wenn der Mond eine glitzernde Brücke über das dunkle Gewässer baut und die bizarren Formen der vorragenden Felsen in gespenstischem Lichte aufleuchten läßt. Dann pflegte ich, Erholung von der Arbeit des Tages suchend, wohl entlangzuwandern am hell beleuchteten Strande und auf dem engen, aber wohlbekannten Wege durch den finsteren Busch über die kleine Halbinsel, die sich nördlich von unserem Heim ins Meer vorstreckt, hinüber zur jenseitigen zerrissenen Felsenküste. Dort setzte ich mich auf einen Felsblock und lauschte auf das Atmen des Meeres und auf die nächtlichen Stimmen des Waldes hinter mir; ich ließ die Gedanken schweifen und schaute ihnen nach über den sich anscheinend bis ins Unendliche dehnenden Ocean, wie einst Odysseus — nein, dieser Vergleich paßt nicht. Wenn es auch mit der daheim in Treue harrenden Penelope seine Richtigkeit hat, so stimmt doch alles Übrige nicht, und wenn gar jemand auf den Gedanken kommen sollte, meine biedere, in „fryed mullets" Hervorragendes leistende Wirtin mit der aufdringlichen Nymphe von Ogygia in Parallele zu stellen — nein, es geht wirklich nicht. Es wäre mir, einem Jünger der exakten Wissenschaft, auch gar nicht genehm, mit dem „erfindungsreichen" Fürsten von Ithaka, der es weder mit der Geographie noch mit der Zoologie sehr genau nahm, verglichen zu werden.



Felsenpartie der Küste von Rottnest.

Schließlich hielt mich auch nichts für längere Zeit auf der Insel fest; im Gegenteil, früher, als mir lieb war, genau nach Ablauf der mir von „Colonial Secretary“ gewährten Frist brachte mich die „Susan“ wieder nach Fremantle zurück.

Streifzüge überland.

Von unserem Hauptquartier aus unternahmen wir die verschiedensten Streifzüge überland. Es war ein unruhiges Wanderleben, heute hier, morgen dort, nirgends längere Zeit rastend, immer suchend. beobachtend und sammelnd; kam es doch bei dieser tiergeographischen Studienreise darauf an, möglichst viele Punkte des Gebietes zu durchforschen.

Wir hielten uns hauptsächlich an die Eisenbahnlinien. In Anpassung an die uns zur Verfügung stehenden Mittel durften wir kostspielige Abschweifungen von denselben nicht zu häufig unternehmen. Das war aber auch gar nicht notwendig, führten uns doch die Eisenbahnen mitten in die wildeste Wildnis hinein, wie sie ursprünglicher auch in weiterer Entfernung von diesen schmalen Kulturlinien nicht gefunden werden kann. Viele der mitten in der Wildnis gelegenen Haltestellen sind lediglich angelegt, um der Maschine Gelegenheit zum Einnehmen von Wasser zu geben. Die Kultur derartiger Orte beschränkt sich auf wenige kleine Wellblechhäuser und einen Wassertank. Den schönsten Peripatus und andere seltene Sachen fand ich z. B. in nächster Nähe eines derartigen Stationsgebäudes, unter einem Stein, kaum 10 Schritt entfernt von diesem „Kulturort“.



Zentralbahnhof einer Station in den Darling Ranges.

Die Eisenbahnen West-Australiens haben eine sehr geringe Spurweite und dürfen deshalb über eine mäßige Fahrgeschwindigkeit nicht hinausgehen. Da auf den größeren Linien im allgemeinen per Tag nur ein Personenzug in jeder Richtung verkehrt. natürlich „sunday excepted“. auf manchen Linien auch etwa „monday. wednesday and friday only“ (die „ex-

cepted“ und „only“ spielen eine große Rolle auf den west-australischen Fahrplänen), so ist die Gefahr von Kollisionen sehr gering. Ein Bahnbeamter behauptete mit Stolz, daß West-Australien den geringsten Prozentsatz von Eisenbahn-Katastrophen zu verzeichnen habe. Ob dieser Stolz durchaus berechtigt war? Die Züge führen nur Abteile erster und zweiter Klasse, die sich dadurch unterscheiden, daß in denen erster Klasse mitten in den Fußboden zwei riesige, trichterförmige Blech-Spucknäpfe eingelassen sind — der Neuling muß sich sehr in acht nehmen, daß er nicht hineintritt und dabei zu Fall kommt —, während in der zweiten Klasse der ganze Fußboden gewissermaßen Spucknapf ist. Die neueren Wagen erster Klasse sind übrigens recht hübsch eingerichtet und bieten in mancher Hinsicht, so z. B. was die Waschvorrichtung anbetrifft, bessere Bequemlichkeit, als wir es durchweg in den deutschen Eisenbahnen, Abteil zweiter Klasse, finden. Besonders praktisch eingerichtet sind die Schlafwagen, deren Konstruktion bei der Schmalspurigkeit der Geleise und der dadurch bedingten Schmalheit der Wagen ein schwer zu lösendes Problem darstellte. Eine Nachtfahrt durch die öden Scrubgebiete ist in diesen Schlafwagen keine Strapaze mehr, entbehrt man doch nicht einmal den Morgenkaffee — oder war es Tee? Das ließ sich nicht immer sicher unterscheiden. Auch die Morgenzeitung wird einem vom Schlafwagenkontrolleur rechtzeitig ans Bett gebracht. Ein Trinkgeld von 2 sh pflegt der Lohn für diese Liebenswürdigkeiten zu sein. Das Reisen in West-Australien ist durch eine große Anzahl von regelmäßigen Mailcoach-Linien noch über die Linien der Eisenbahnen hinaus recht leicht gemacht.

Für Unterkunft der Reisenden ist in den meisten Ortschaften, selbst kleineren, durch Hotels gesorgt. Diese Hotels sind sehr verschiedenartig. Eine kleine Ortschaft, wie etwa Boorabbin, aus wenigen Häusern bestehend, kann sich natürlich kein Palast-Hotel leisten. Hier ist's eine kleine Wellblech-Baracke, die sich nicht durch Komfort und übermäßigen Luxus auszeichnet. Dieses „Railway Hotel“ in Boorabbin ließ uns überhaupt die Freuden des Hotel- und Wander-Lebens sämtlich auskosten. Der Kalgoorlie-Express, der hier in Boorabbin seine Maschine tränken muß, hatte sich nicht die Mühe gegeben, erst vor der Bahnhofsrampe zu halten. Er war gleich bis zum Wassertank, ein paar hundert Meter darüber hinaus, gefahren. Als guten Turnern gelang es uns aber auch hier samt unserem Gepäck wohlbehalten den festen Boden zu gewinnen. Der Zug fuhr weiter, und nun standen wir in stockfinsterer Nacht — man konnte kaum die Hand vor Augen sehen — inmitten des australischen Scrub, über den ein eisiger Wind hinstrich. In der Ferne schimmerte ein Licht; das mußte die eigentliche Haltestelle sein, und in deren Nähe mußten wir das Hotel suchen, falls hier überhaupt eines war; genau wußten wir das damals noch

nicht. Nachdem wir zunächst über die die Bahn begleitenden, etwa fußhoch über dem Boden ausgespannten Telephondrähte gestolpert waren, tasteten wir uns, den Bahndamm mit seinen unregelmäßigen Schwellen und heimtückischen Drähten vermeidend, langsam nach dem freundlich winkenden Licht hin. Hurrah, ein Hotel! und noch offen! Das Kampieren im Freien wäre doch ungemütlich gewesen; konnten wir doch bei diesen kleinen Streifzügen keinen größeren Apparat, Zelt und Decken, und was sonst zum Kampieren in der Wildnis gehört, mit uns führen. Es gab im „Hotel" auch noch etwas zu essen, Aufgewärmtes! Aber es sättigte doch. Was es war, konnten wir allerdings nicht herausschmecken. Ich bin noch der Ansicht, daß es Hammelragout war, während Hartmeyer es für Lachskonserve hielt. Es kann aber auch Salmi von irgend einem Vogeltier gewesen sein. Das ist im Grunde ja einerlei. Die Hauptsache bei diesen gastronomischen Genüssen in West-Australiens Gasthäusern ist meist „Worcestershire-Sauce" oder eine ähnlich scharfe, alle Sondergeschmäcke ausgleichende Tunke. Im Schlafraum war es frostig. Die scharfe Nachtluft drang durch die klaffenden Fugen zwischen den Wellblechplatten der Wand. Man lag hier nicht viel wärmer als im Freien. Mit Mißtrauen schauten wir auf ein drittes Bett im Zimmer. Es ist in diesen Hinterwäldler-Hotels Sitte, erst die sämtlichen Betten eines Schlafzimmers zu belegen, bevor ein zweites Zimmer, falls überhaupt ein solches vorhanden ist, angebrochen wird. Dabei gerät man oft in eine Gesellschaft, die man meiden würde, falls einem die freie Wahl zustände. Hier in Boorabbin häufte sich die Ungemütlichkeit. Eine sanft angetrunkene, sehr fragwürdige Gestalt, vielleicht ein stellenloser Bahnarbeiter oder Holzfäller auf der Wanderschaft, torkelte zur Tür herein; ein angenehmer Schlafkamerad! Ich war glücklicherweise so weit fertig, daß ich meine Kamelhaardecke über die Ohren ziehen und den fest Schlafenden markieren konnte. Der bedauernswerte Kollege aber, der noch in dem Stadium der Vorbereitung zur Nachtruhe begriffen war, mußte den Reden des Betrunkenen standhalten, von denen ich nur einige Schlagworte, wie „to have a drink together", „plenty money" und „whisky" vernahm. Kollege Hartmeyer aber heuchelte Verständnislosigkeit, das einzige Mittel, den aufdringlichen Gesellen los zu werden, der dann, knurrend und halblaute Injurien ausstoßend, auch ins Bett kroch. Bald verkündete ein vom dritten Bett herübertönendes, wenig melodiöses Schnarchen, daß wir keine weiteren Belästigungen zu befürchten hätten.

Diese Hinterwäldler sind übrigens durchaus harmlos, mögen sie auch noch so wild aussehen und am holi-day, nach reichlichem Whiskykonsum, noch so sehr randalieren. Die wilden Zeiten sind für West-Australien vorüber. Der „Bushranger" spielt nur noch in Erzählungen und bei

Maskenaufzügen eine Rolle. Sorglos, wie kaum in unserer deutschen Heimat, streift hier der sammelnde Zoologe durch Wald und Busch, „non eget Mauri jaculis nec arcu“, auf Hochdeutsch: einen Revolver braucht er nicht. Er hat in seinen Taschen auch kaum Platz für ein solches Instrument und genug an seinen Spiritusflaschen, Insektengläsern und Sammelkästchen, Pinzetten, Spateln u. s. w. zu tragen.

Auch mit Kleinigkeits-Diebstählen gibt sich der West-Australier nicht ab. Sonst wäre auch die west-australische Methode der Gepäckbeförderung auf den Eisenbahnen gar nicht durchführbar. Man übergibt hier nämlich das Gepäck dem Gepäckschaffner, ohne irgend welche Quittung dafür zu erhalten. Am Ziel der Reise wird es einem dann auf Treu und Glauben wieder ausgehändigt. Es könnte ebensogut ein anderer sich unser Gepäck geben lassen und damit durchgehen. Ebenso sorglos ist man bei der Einstellung von Handgepäck an den Stationen. Meist gibt man sich gar nicht die Mühe, es einem Beamten zu übergeben. Als ich erst wußte, daß es allgemeiner Brauch, ließ ich häufig meine Handtasche, oder was ich sonst mit mir führte, ohne weiteres auf einer Bank an der Station stehen, suchte mir in der Ortschaft Unterkunft und holte dann das Gepäck dort wieder ab, wo ich es hingestellt hatte.

Im Gegensatz zu anderen Ländern, die ich als Forscher bereist habe, traf ich hier in Australien, dessen Bürger ja fast ausschließlich englischen Stammes sind, auf ein weitgehendes, nicht immer in solchem Umfange erwartetes Verständnis für unsere wissenschaftlichen Bestrebungen. Wenn ich in Chile und Argentinien Hilfe beim Sammeln brauchte, so mußte ich vorgeben, Mediziner zu sein und der Käfer und Würmer für Medikamente zu benötigen. Die Leute hätten mich für verrückt gehalten, wenn ich etwas sammelte, was man doch nicht essen und auch sonst nicht brauchen kann, und hätten mir selbst für Geld keine Unterstüzung gewährt. Sie brachten mich durch ihr „Señor es medico?“ selbst auf diese Ausflucht. Der Araberjunge, der mir die *Alma nilotica* aus dem Nilschlamm herausfischen mußte, verheimlichte es auch nicht, daß er mich für verrückt hielt, aber für einige Nickelmünzen läßt sich ein Araber auch auf die größte Verrücktheit ein. Derartiger Mittelchen bedurfte es in West-Australien nicht. Wir haben hier meistens ein durchaus uneigennütziges, dankenswertes Entgegenkommen gefunden, nicht nur bei der Regierung und den Behörden, auch bei Privatleuten. Typisch ist z. B. die Aufnahme, die ich in Boyanup fand. Ich war gerade damit beschäftigt, im Schweiße meines Angesichts einen am Feldrande liegenden dicken *Eucalyptus*-Stamm umzuwälzen, um die darunter verborgenen Käfer, Spinnen, Würmer etc. zu ergreifen, als ein Mann in Werkeltagskleidung über das weite Rhabarberfeld herüber auf mich zukam. Ich besorgte anfangs, er wolle mich zur Rede stellen, weil ich, den Stachel-

drahtzaun übersteigend, in sein Besitztum eingedrungen sei. Nein, er fragte mich nur, ob er mir nicht helfen solle; die Baumstämme wären doch sehr schwer; ich sei doch einer der beiden deutschen Doktoren, die die Tiere des Landes studieren wollten. (Bis in die entlegensten Farmen war unser Ruf also schon gedrungen.) Er stellte sich dann als der Farmbesitzer Mr. Whistler vor und erbot sich, mir einige versteckte, sehr tierreiche Örtlichkeiten zu zeigen, erst aber müßten wir zu Mittag essen. Im Kreise der Familie Whistler, dem die ehrwürdige Mutter meines Gastfreundes vorstand, verlebte ich dann recht angenehme Stunden. Mr. Whistler führte mich zu einigen ganz versteckt liegenden Süßwasserteichen, die ich allein sicher nicht gefunden hätte, und die eine sehr interessante Ausbeute ergaben (unter anderem zwei ausgewachsene Flußkrebse der Gattung *Cheraps*). Ich gewann hier zugleich einen Einblick in das Leben und in die Arbeit des west-australischen Farmers, sowie auch ein gründliches Urteil über die von ihm gezogenen Obstsorten. Mr. Whistler entließ mich nämlich nie, ohne daß er zuvor meine sämtlichen Taschen (Sammlertaschen!) bis zur Grenze ihrer Tragfähigkeit mit den Früchten des Landes, Apfelsinen und Äpfeln, gefüllt hätte; es war gut, daß ich den weiten Wettermantel über meine durch die aufgebauschten Taschen unförmlich gewordene Gestalt decken konnte.

Wie aus dem Vorstehenden zu ersehen, ist das Reisen in Südwest-Australien, falls man sich nicht allzuweit von dem Bereich der Kultur entfernt, mit besonderen Fährlichkeiten nicht verknüpft. Auch die Strapazen hielten sich bei der Art, wie wir unsere Streifzüge ausführten, in bescheidenen Grenzen. Das Sammeln im Busch war bei dem häufig tagelang anhaltenden kalten Regen- und Sturmwetter ja nicht immer gerade ein Vergnügen, auch manche der Seefahrten in kleinen Fischerbooten gestaltete sich durch stürmisches und regnerisches Wetter recht ungemütlich. Das Widerwärtigste war jedenfalls die Ödheit der langen Winterabende in den kleinen Gasthäusern, die weder Bequemlichkeit noch genügende Beleuchtung zum Lesen und Schreiben boten, wenn es gegen 5 Uhr dunkel wurde, und damit jeglicher Beschäftigung ein Ende gesetzt war. Man kann nicht tagtäglich um 7 Uhr zu Bett gehen und dann 12 Stunden lang schlafen. Auch die Anknüpfung eines gemütlichen Verkehrs mit den im Gasthaus verkehrenden Ortseingesessenen ist für jemanden, der sich nicht an den Whisky gewöhnen kann, meist sehr erschwert. Es ist nun einmal landesüblich, daß eine nähere Bekanntschaft im Gasthaus durch „a drink" eingeleitet wird. Wenn das west-australische Bier noch trinkbar wäre! Aber auch das bot nur einen zweifelhaften Genuß, dem enge Grenzen gesetzt waren. Diese Abende waren häufig danach angetan, den gebildeten Mitteleuropäer melancholisch zu machen. Aber diese kleinen Ungemütlichkeiten

wurden bei weitem aufgewogen durch das Interessante und Neue, das die Streifzüge des Tages boten.

Es würde zu weit führen, wollte ich alle diese Streifzüge durch Busch und Scrub mit ihren kleinen Zwischenfällen und mehr oder minder interessanten Erlebnissen im einzelnen schildern. Von größeren Ausflügen überland führten uns zwei weit ins Innere, einer von Geraldton ostwärts über Eradu und Yalgoo nach den Goldfeldern von Day Dawn jenseits des Lake Austin, einer von Fremantle-Perth ostwärts über Boorabbin nach den Goldfeldern von Coolgardie und Kalgoorlie. Andere Ausflüge brachten uns in die südlichsten Gebiete, in der nördlichen Linie über York, Beverley, Broome Hill, Cranbrook und Torbay Junction nach Albany, in der südlichen Linie über Bunbury nach Busselton. Außerdem unternahmen wir zahlreiche kleinere Ausflüge, so von Geraldton aus nach Northampton und Dongarra, von Fremantle-Perth aus nach Subiaco, Moora, Guildford und vielen Punkten der Darling Ranges, wie Lion Mill und Gooseberry Hill, sowie nach dem Sumpfgebiet in dem flachen Vorland bei Cannington, von Bunbury aus nach Brunswick-Collie, nach Boyanup, Donnybrook-Bridgetown, sowie nach Yallincup im Höhlengebiet zwischen Kap Naturaliste und Kap Leeuwin.

Im Übrigen muß ich mich auf eine allgemeine Schilderung des Landes, seiner Natur und Kultur, beschränken.

Physiographie des Landes.

Der überwiegende Teil Südwest-Australiens wird von der sogenannten west-australischen Tafel gebildet, einem mäßig hohen, etwa 400 bis



Inselartiger Hügel im ausgetrockneten Bett des Hannan Lake.

500 m über dem Meeresspiegel erhabenen, sehr ebenen Tafellande. Der Kern desselben besteht aus Urgestein, Graniten und anderen archaischen Felsarten. An manchen Stellen tritt dieses Urgestein auf der Tafel zu Tage, meist als inselartig aus der Ebene aufragende, häufig sehr regelmäßig gestaltete, flach-kuppelförmige Hügel, welche die im allgemeinen entsetzliche Monotonie der Landschaft wohltuend unterbrechen. Selten zeigt der flache Boden der Ebene das felsige Urgestein. Meist ist dasselbe von lehmigen, sandigen oder kiesigen Ablagerungen bedeckt, die häufig durch Eisenoxyd gelb bis rotbraun gefärbt und zu Konglomeraten zusammengebacken sind. Dieses Tafelland macht den Eindruck des geologisch Alten, in langen Erdperioden Ausgeglichenen, jetzt zur Ruhe gekommenen. Stärkere Erhabenheiten fehlen fast ganz; die verhältnismäßig kleine Sterling Range an seinem Südrande ist fast das einzige echte Gebirge. Ebenso entbehrt das Tafelland tief einschneidender Senken. Seine Seen sind flach; wirkliche Flußtäler kommen nur in seinen Randpartien vor.

Selbst der Bruchrand, der seewärts meist ziemlich steil abfällt und im Detail gebirgsartig erscheint, entbehrt aller größeren Schroffheiten. Seine Täler sind nicht tief eingeschnitten, meist breit und offen, seine Höhen, Kuppen und Kämme gerundet. Charakteristisch ist, daß die Eisenbahnen, die diesen Bruchrand an etwa 10 Stellen durch-



Wollsackähnliche Felsen des Urgesteins bei Albany.

schneiden, nur eines einzigen kleinen Tunnels von wenigen Minuten Länge bedürfen, und auch dieser Tunnel ist gleichsam nur ein Luxus-

artikel, hergestellt, um die früher tunnellos verlaufende Darling Range-Strecke der Goldfelder-Bahn um ein geringes abzukürzen. Die größten Steigungen, die die Eisenbahnen hier zu überwinden haben, sind, soweit ich an den neben der Bahn angebrachten Steigungsschildern beobachten konnte, 1 : 45, und das stets nur in kurzen Strecken. Die größte Steigung, die überhaupt vorkommt, soll, wie mir mitgeteilt wurde, 1 : 40 betragen. Auch die Flüsse haben es bequem beim Durchqueren dieses Bruchrandes. Wohl zwingen die hier vielfach zu Tage tretenden Felsen des Urgesteins, die meist abgerundete, wollsackförmige Gestaltungen aufweisen, kleinere Rinnsale und Bäche zu kleinen Schnellen und Kaskaden, doch ein beträchtlicherer Wasserfall wird, soweit mir bekannt, nur von einem einzigen eigentlichen Fluß, dem Serpentine River, gebildet. Dieser „Serpentine Fall“, den die West-Australier mit Recht als eine der bedeutendsten Sehenswürdigkeiten ihres Landes preisen, ist weniger durch Großartigkeit, als durch Schönheit ausgezeichnet. Der Serpentine River, ein Flüßchen, das hier ungefähr so breit ist wie die Bille am Rande des Sachsenwaldes zwischen Aumühle und Grande stürzt aus einem nur zur Hälfte in das Tafelland eingeschnittenen oberen Tal über eine scharfe, zackige Felsenkante hinunter in ein unteres Tal, dessen Sohle schon fast mit der Ebene des niedrigen Vorlandes gleich liegt. Dieses am Eingang dicht bewaldete, in der Nähe des Falles etwas freiere untere Tal gewährt mit seinen prächtigen Eucalypten, seinen formenschönen Cycadeen und einzelnen Grasbäumen, zumal in der blütenreichen Frühlingszeit, ein farbenprächtiges Bild, im Hintergrunde abgeschlossen durch die hier eng zusammentretenden chamoisgelben Felsenwände, zwischen denen der Fluß in unverminderter Breite herunterbraust in einem prächtigen Zwillingsfall, geteilt durch einen mächtigen Felsblock, der in der Mitte der Absturzkante stehen geblieben. Den schönsten Anblick bietet der Fall nachmittags, wenn die Sonne gerade in



Fall des Serpentine River.

diesen Talwinkel hineinscheint, die schäumenden Wassermassen zu blendender Weiße erleuchtet und bunte Regenbogen in den staubartig aus der Tiefe des Fallkessels aufwirbelnden Sprühregen einzeichnet.

Ansehnliche Senken, die Vorbedingung für bedeutende Seen, fehlen auch in und vor dem Bruchrande. Mußte man doch, um ein genügendes Wassermagazin zur Speisung der großen Goldfelder-Wasserleitung zu gewinnen, durch Erbauung des berühmten „Mundeiring weir" im Tal des Helen River einen künstlichen Stausee schaffen.

Während die west-australische Tafel im nördlichen Teile unseres Gebietes, im Shark Bay- und Champion Bay-Distrikt sowie an der Südküste, mehr oder weniger dicht an den Ozean herantritt, ist ihr in der südlichen Partie des Westabfalles ein stellenweis ziemlich breites Tiefland vorgelagert. Dieses Tiefland ist der Hauptsache nach marschenartig, flach, nur wenige Meter über dem Meeresspiegel erhaben, gegen das Meer



Dünenkette bei Denham.

vielfach durch hohe Dünenketten abgeschlossen. Nur sehr sporadisch tritt das Skelett des Landes, hier meist jüngere Kalksteine, aus diesen Marschen und Dünen hervor. Ein System derartiger Kalksteinhügel, das sich an der Küste des westwärts weit vorspringenden Landes zwischen Kap Leeuwin und Kap Naturaliste hinzieht, der sogenannte „Caves District", enthält die berühmten Kalksteinhöhlen, die das Ziel der beliebtesten Sommerausflüge bilden, und auf die der West-Australier sehr stolz ist. Bei unserer Rückfahrt von Busselton, dem Ausgangspunkt für diese Höhlenexkursionen, richtete jeder Mitreisende mindestens einmal die Frage an uns: „what do you say of the caves?" Bei der Beantwortung dieser Frage, die durchaus in optimistischem Sinne ausfallen mußte, wenn wir die Leute nicht tief

kränken wollten, taten wir wohl daran. die Erinnerung an unsere heimatlichen Tropfsteinhöhlen, so an die Dechenhöhle in Westfalen und an die Hermannshöhle im Harz, auszuschalten. Was den Tropfsteingebilden dieser west-australischen Höhlen, soweit wir sie kennen, vor allem mangelt, ist die Reinheit und schöne Alabasterklarheit. Dieser Tropfstein, der all die schon von den europäischen Höhlen bekannten Gebilde zeigt, Stalagmiten, Stalaktiten, Säulen, Schleier, Orgeln, Wasserfälle u. s. w., und bei der programmmäßigen Deutung der verschiedensten Formen ebenso sehr wie bei uns die Phantasie des Beschauenden in Anspruch nimmt, ist meist undurchsichtig, mehr oder weniger schmutzig-grau, häufig gelb bis rotbraun gefärbt oder gestreift. Neuerdings sind diese Höhlen auch auf Überreste vorweltlicher Tiere durchforscht. Man hat hier unter anderem die Knochen eines Riesenkänguruh gefunden, wie es jetzt in Südwest-Australien nicht mehr vorkommt. Diese Funde harren jedoch noch einer eingehenderen wissenschaftlichen Untersuchung.

Das Klima ist im allgemeinen als ein subtropisches zu bezeichnen, bei dem Frost und Schneefall nicht vorkommen. In der Südwestecke, zumal an der Südküste zwischen Albany und Kap Leeuwin, ist es etwas gemäßigter. Während es im allgemeinen während der Sommermonate, November bis April, recht heiß wird — etwa 30° C beträgt der Durchschnitt der sommerlichen Temperaturen —, bleibt es in diesem Winkel auch während der Kulmination des Sommers, im Januar und Februar, erträglich. Dann bilden das liebliche Albany und andere Ortschaften der südwestlichsten Ecke des Landes einen Zufluchtsort für alle, denen die ausdörrende Hitze des trockenen Innern allzu hart zugesetzt hat. Dann füllen sich die Sommerfrischen am King George Sound, im Cave District und an der Geographe Bay, und an Stelle ihrer winterlichen Ruhe tritt ein fröhliches Leben mit Ausflügen und Picknicks. Die Nächte bringen übrigens auch in den heißeren Gebieten meist eine beträchtliche Abkühlung. Der Winter fällt in die Monate Mai bis Oktober. Er ist in der südwestlichen Ecke recht ungemütlich; gleicht das winterliche Wetter hier doch einem typisch deutschen November-Wetter, zwar ohne Frost und Schnee, aber mit lang andauernden Regenfällen bei kühler Temperatur und starken, oft orkanartigen Stürmen. In den nördlicheren Gebieten und im Innern sind besonders die winterlichen Nächte sehr kühl, während die Temperatur am Tage bei klarem Wetter auch im Winter recht hoch steigen kann. Bei bewölktem Wetter bleibt es auch den Tag über kühl.

Von besonderer Bedeutung für die uns in erster Linie interessierende Tierwelt sind die hydrographischen Verhältnisse, und diese wieder sind hauptsächlich abhängig von den Niederschlagsmengen.

Das Maximum der Niederschläge findet sich an der westlichsten

Partie der Südküste, zwischen Albany und dem berüchtigten Kap Leeuwin. Hier bringen die sehr ergiebigen Winterregen, zu denen noch sporadische Sommerregen kommen, eine jährliche Niederschlagsmenge von ungefähr 125 cm Höhe. Das entspricht einer Niederschlagsmenge, wie wir sie kaum in einem Gebiet Deutschlands antreffen, und die erst im niederschlagsreicheren Alpengebiet erreicht und übertroffen wird. Gegen das Innere des Landes nimmt die Niederschlagsmenge anfangs schnell — die Sommerregen hören sehr bald ganz auf —, dann langsamer ab. Sieht man ab von den nordwärts gerichteten Schleifen, welche die höheren Linien gleicher Niederschlagsmengen im Gebiete des gebirgsartigen Bruchrandes, der Darling-Ranges, bilden, so ordnen sich die Linien gleicher Niederschlagsmengen ziemlich regelmäßig nach der Richtung von Nordwest nach Südost. Eine Linie, die vom Südende der Shark Bay südöstlich zum Ostende der Sterling Range verläuft, bildet die Grenze des Gebietes mit jährlichen Niederschlagsmengen von 40 cm Höhe und mehr. Landeinwärts sinken die Zahlen der jährlichen Niederschlagsmengen noch beträchtlich, auf 20 und noch tiefer. Wir gelangen hier in das Gebiet der spärlichen und ganz unregelmäßigen, manche Jahre fast ganz ausbleibenden Regenfälle. Im nördlichen Teile unseres Gebietes ändern sich diese Verhältnisse insofern, als hier die Winterregen allmählich durch Sommerregen ersetzt werden; aber auf die Quantität der Niederschläge hat dies zunächst nur geringen Einfluß.

Die Hydrographie des Landes entspricht genau dem, was unter diesen Niederschlagsverhältnissen bei den oben geschilderten orographischen Verhältnissen zu erwarten war. Charakteristisch ist vor allem das Fehlen von größeren und tiefen Senken, von Magazinen, in denen sich das Regenwasser sammeln und dauernd erhalten kann, das Fehlen größerer, tieferer konstanter Landseen. Die spärlichen Niederschläge des abflußlosen Innern sammeln sich in ganz seichten, muldenförmigen Senken zu flachen Salzseen von sehr wechselnder Umgrenzung. Bei der geringen Tiefe bieten diese Seen eine im Verhältnis zu ihrem Wassergehalt sehr große Verdunstungsfläche. In regenlosen Zeiten trocknen sie meist ganz aus, so daß die Bezeichnung „Salzpfannen“ richtiger erscheint. Man kann sie dann trockenen Fußes überschreiten und stößt erst auf stark salzhaltiges Wasser, wenn man einige Fuß tief gräbt. Erst in der Regenzeit erscheinen sie wieder, und ein stärkerer Regenfall, wie er wohl zu Zeiten auftritt, verschiebt ihre Grenzen um Meilenbreite. Es ist nicht zu verwundern, daß diese Seen von allen Kartographen in verschiedener Gestalt angegeben sind. Eigentliche Flüsse fehlen im wasserarmen Innern ganz; die kleinen, kurz nach Regenfällen auftretenden und bald versiegenden Rinnsale verdienen diesen Namen nicht. Doch fehlt es hier nicht ganz

an stehenden süßen Gewässern. Kleine Wasserlachen finden sich nach Regenfällen auf lehmigem, undurchlässigem Boden und zumal in den seichteren oder tieferen, häufig beckenartigen Aushöhlungen der granitenen Felskuppen; auch sammelt sich das von den Felskuppen herabfließende Regenwasser manchmal an ihrem Fuß zu kleinen Tümpeln, wenn es nicht gleich in den Boden einsickern kann. Aber diese süßen Gewässer sind ephemer und noch kurzlebiger als jene Salzseen. Eigentliche Flüsse treten nur in dem weniger trockenen Randgebiet der westaustralischen Tafel auf; aber auch diese sind zunächst noch wenig konstant, wie z. B. der Oberlauf des Grenough River, den wir bei Eradu kennen lernten. Das Bett dieses Flusses war hier wohlausgeprägt, die etwa 5 m hohe Böschung



Ausgetrocknetes Bett des Grenough River bei Eradu.

scharf geschnitten und ziemlich steil. Aber es bedurfte nicht der großen Eisenbahnbrücke, die hier den Grenough River überquert, um trockenen Fußes hinüber zu gelangen. Der Boden des Flußbettes war angefüllt mit lockerem, trockenem Sande, auf dem sich ein Bestand von ansehnlichen, ca. 3 m hohen Eucalyptus-Büschen angesiedelt hatte. Seit 15 Jahren soll der Fluß, wie die Ansiedler von Eradu uns mitteilten, nicht da gewesen sein, und dem entsprach auch meiner Schätzung nach die ungefähr gleichmäßige Höhe der Eucalypten in seinem Grunde. Falls er einmal fließt, was nach den seltenen stärkeren Regenfällen in seinem Quellgebiet geschieht, so schwemmt er nämlich die ganze, mittlerweile in seinem Bett

angesiedelte Vegetation hinweg. Wir fanden zur Zeit nur zwei kleine, von den Ansiedlern angelegte Cisternen und eine etwas breitere, mehrere Meter im Durchmesser fassende Wasserlache im Bett des Grenough River bei Eradu. Diese kleine Wasserlache war übrigens genügend, um einer recht stattlichen Froschfamilie ein anscheinend vergnügliches Dasein zu gestatten — vergnüglich allerdings nur, solange der sammelnde Zoologe sie unbehelligt ließ.

Günstiger werden die hydrographischen Verhältnisse, wenn man von dem regenarmen Gebiet in die regenreichere Südwest-Provinz eintritt. Die Flüsse werden konstant; aber an größeren, tieferen stehenden Gewässern ist auch hier Mangel. Selbst das marschenartige Vorland weist keine tieferen Landseen auf. Die reichliche Niederschlagsmenge dieses Gebietes wird, soweit sie nicht durch Flüsse ins Meer abgeführt wird, hauptsächlich zur Bildung von zum Teil ziemlich ausgedehnten, im regenlosen Sommer fast ganz austrocknenden Sümpfen verwandt (z. B. Sümpfe von Cannington und Armadale) und, zumal hinter dem ziemlich breiten Streifen der Dünenketten des Küstenstriches, zur Bildung von kleinen flachen Seen, die ebenfalls zum Teil ganz austrocknen (z. B. der Herdzmans Lake bei Subiaco). Die Flüsse ändern wiederum ihren Charakter im Gebiet dieses Vorlandes. Langsam, häufig in komplizierten Serpentinen (z. B. Serpentine River) schleichen sie durch dieses Flachland hin, an ihren Mündungen meistens große Ästuarien bildend.

Vegetation des Landes.

Die Vegetation des Landes entspricht in ihrem allgemeinen Charakter genau den Niederschlagsverhältnissen: wie diese eine fast regelmäßige Abnahme von der äußersten Südwestecke aus in der Richtung nach Nordost aufweisen, so zeigt auch der Charakter der Vegetation eine Abstufung in dieser Richtung. In dem verhältnismäßig kleinen regenreichen Dreieck, das die äußerste Südwestecke des Kontinents einnimmt (ungefähr abgegrenzt durch eine Linie zwischen der Mitte des Moore River nördlich von Perth und dem Kap Riche östlich von Albany), findet sich üppiger geschlossener Hochwald, hauptsächlich gebildet von Eucalypten verschiedener Art, unter denen der Jarrah (*Eucalyptus marginata*), der Karri (*E. diversicolor*) und der Red Gum (*E. calophylla*) wohl die bekanntesten sind. In diesem Hochwald stehen die Bäume mehr oder weniger dicht, so daß sich ihre Kronen eng zusammenschließen. Unter ihnen herrscht ein wirkliches Waldesdunkel, wenngleich die Belaubung nicht so dicht und

lichtundurchlässig ist, wie bei unseren europäischen Waldbäumen. Besonders in dem südlichsten Teile des Gebietes, in dem Küstenstrich zwischen Kap Leeuwin und dem King George Sound, erlangen diese Wälder eine beachtenswerte Üppigkeit; ist dies doch der Distrikt der Karri-Eucalypten. Es sind unter diesen Bäume von 100 m Höhe gemessen worden, also



Hochwald bei Collie.

Riesen, die sich sehr wohl neben dem Hamburger Nikolai-Kirchturm und dem Kölner Dom, deren $^2/_3$ Höhe sie erreichen, sehen lassen könnten. Neben den die unbestrittene Vorherrschaft führenden Eucalypten spielen in diesem regenreichen Südwestwinkel des Kontinents noch Casuarinen mit ihren eigentümlichen schachtelhalmähnlichen Zweigen und Banksien mit ihren cylindrischen Blütenständen, die wie Lampencylinder-Putzer aussehen, sowie auch der Christmas tree mit seinen schmalen, festfleischigen Blättern eine Rolle. Von niedrigeren baumartigen Gewächsen, die im Landschaftsbilde auffallen, sind eine meist fast stammlose oder sehr kurzstämmige Cycadee der Gattung *Macrozamia* (*M. Fraseri*) und vor allem die sonderbaren Grasbäume zu erwähnen. Besonders häufig und in die Augen fallend sind zwei Arten dieser Grasbäume, die speziell als „Blackboy“ bezeichnete *Xanthorroea Preissii* von gedrungenerem Bau, mit starren, glasartig brüchigen Blättern und der eigentliche „gras tree“, *Kingia australis*, von etwas schlankerem Bau, mit schlafferen Blättern. Man glaubt sich in eine Landschaft der Steinkohlenperiode versetzt, wenn man eine Gruppe dieser Struwelpeter

des australischen Waldes vor sich sieht: auf einem einfachen oder wenig gegabelten, meist äußerlich verkohlten, schwarzringeligen Stamm ein dichter, wüster Schopf langer, grasartiger Blätter, die wie die Haare Struwelpeters nach allen Richtungen hinragen und hängen.



Hochwald mit „Black boys" bei Jarradale.

Die Blackboys haben ihren Namen von der Schwärze des meist verkohlten Stammes. Das Buschfeuer und der Waldbrand tut ihnen nichts; es verbrennt wohl der Blattschopf, es verkohlt die harzreiche Außenschicht des Stammes, aber der Kern bleibt leben und treibt eine neue Krone.

Es sei mir gestattet, hier einige Worte über meine Beobachtungen von Busch- und Waldbränden einzufügen. Waldbrand und Waldbrand kann etwas sehr Verschiedenes sein, sowohl was die Ursachen des Brandes anbetrifft als auch die Art, wie die Pflanzen auf das Feuer reagieren. Ich beobachtete größere Waldbrände zuerst während meines Aufenthaltes in Feuerland und Süd-Patagonien, wo sie, angefacht durch den Sturm dieser stürmischen Region, die riesigen Waldungen der immergrünen und antarktischen Buchen zerstörten. Bei der allgemeinen Feuchtigkeit der Waldregion Südpatagoniens ist es ausgeschlossen, daß diese Waldbrände auf natürliche Weise entstehen. Sie werden von den Ansiedlern angelegt, sei es um den Wald zu roden, oder aus Mutwillen, wie ich es mehrfach beobachten konnte. Das Baumanzünden ist dort ein auf Ausflügen allgemein geübter Sport. Waldbrände finden sich in diesem Gebiet denn auch tatsächlich nur in der Nähe von Ansiedlungen. Jede Ansiedlung ist umgeben von einem oft meilenbreiten Strich Landes mit ausgebranntem Urwald. Das ist nämlich das Charakteristische dieser Waldbrände, daß sie den Wald endgültig zerstören. Jahrzehnte lang stehen die angebrannten, schwarz verkohlten oder schon weiß gebleichten Stämme, ohne daß sich zwischen ihnen ein Nachwuchs bildet. Einen schaurigen Anblick bieten diese Waldleichen. Wohl bildet sich schließlich eine neue Vegetation, aber nicht jener

ursprüngliche Wald entsteht wieder aus der Asche, nein, eine ganz andere Vegetationsform, die Grassteppe. Für den Wald ist solch ein Brandgebiet endgültig verloren.

Ganz anders die Wald- und Buschbrände in Australien. Beobachtet haben wir allerdings hier nur ganz kleine Waldfeuer; wir waren hier ja während der feuchten Winterszeit; aber frisch abgebrannte Partien haben



„Black boys“ im Walde bei Wooroloo.

wir mehrfach gesehen. Ein solches Feuer fegt über den niedrigen Busch, alles niedrige Krautwerk vernichtend, und klettert an den höheren Bäumen in die Höhe, die meist harzige Borke und das Blattwerk prasselnd verzehrend. Schwarz und kahl wird das Gebiet; aber im nächsten Frühjahr sproßt alles wieder. Die nur äußerlich angekohlten Eucalypten, Blackboys, Akazien etc. treiben aus dem unbeschädigten Kern wieder frisches Grün hervor. Die in der Erde geschützt ruhenden Keime des Unterholzes schaffen eine neue niedere Vegetation. Unberührt durch das Feuer steht Wald und Busch wieder vor uns. Die Vegetation hat sich gleichsam dem regelmäßigen Auftreten derartiger Brände angepaßt. Die Anpassung geht aber noch weiter. Manche Pflanzen bedürfen anscheinend sogar der Hitze eines Waldbrandes, um sich fortpflanzen zu können. So keimen z. B. die dick- und hartschaligen Samen einiger Leguminosen überhaupt nur, nachdem sie einer großen Hitze ausgesetzt worden sind. (Um sie zum Keimen zu bringen, muß man sie in kochendes Wasser werfen.) Diese Pflanzen sind also geradezu auf den Waldbrand angewiesen.

Vielfach wird auch dieses australische Waldfeuer vom Menschen angezündet sein; aber immer? Mir will es fast scheinen, als ob man es hier mit einem natürlichen Phänomen zu tun habe. Es erscheint mir fraglich, ob eine so weitgehende Anpassung der ganzen Flora des Landes auf den verhältnismäßig sporadischen Einfluß des Menschen zurückzuführen ist. Scheinen doch nicht nur die Pflanzen an das Auftreten von Waldbränden angepaßt; auch viele Tiere zeigen eine auffällige Anpassung an die Färbung verkohlter Pflanzen. Eine schwarze Farbe ist ja bei Tieren nichts Seltenes, man denke nur an die vielen pechschwarzen Käfer; aber das sind durchweg Nachttiere (Anpassung an die nächtliche Dunkelheit). Hier in West-Australien finden sich aber manche echten Tagtiere schwarz gefärbt, so gewisse Geckonen, Heuschrecken und Tagfalter. Sollten das nicht Anpassungen an die schwarze Farbe verkohlter Baumstämme sein? Wie soll man sich aber das Entstehen eines Waldbrandes auf natürlichem Wege erklären? Dürfte der Blitzstrahl als Ursache angesehen werden? Oder könnten irgendwelche Gärungsvorgänge, wie sie etwa in den Nestern der Megapodiden vorkommen, solche Hitzegrade erreichen, daß ein Brand entsteht? Sowohl diese Nebenfragen wie auch die Grundfrage sind zur Zeit wohl nicht zu beantworten.

Das Gebiet des geschlossenen Hochwaldes ist an der Landseite rings umgeben von einem ziemlich breiten Streifen Savannenwaldes. Auch dieser, der typisch australische Busch, zeigt noch stattliche Bäume, meist Eucalypten verschiedener Art; aber diese Bäume stehen nicht mehr so



Savannen-Wald bei Boorabbin.

dicht, daß sich ihre Kronen zusammenschlössen. Sie stehen einzeln oder in kleinen Gruppen, dazwischen Steppe und niedriges Strauchwerk. Dieser Savannenwald macht daher, zumal während der Regenzeit, wenn der blütenreiche Grasboden in üppiger Frische prangt, ganz den Eindruck einer parkartigen Anlage. Hier tritt auch die charakteristische Gestalt der verschiedenen Baumarten auffallender hervor, da sich benachbarte Bäume nicht in ihrer Gestaltung stören und voll auswachsen können. Interessant ist zu beobachten, wie manche dieser Eucalypten im Habitus gewissen europäischen Bäumen ähneln, wenigstens solange man entfernt genug ist, um die Blattform nicht mehr erkennen zu können. Vielfach findet man Eucalypten, die im Wuchse und in der hellen Färbung der Stämme an Birken erinnern; andere sehen aus wie Pappeln oder Weiden. Auch die alte Dorflinde glaubte ich in dieser Ähnlichkeitsserie vertreten zu sehen. Besonders häufig sind pinienähnliche Bäume (die sogenannten Salmon gums). Auch die alte knorrige Eiche ist nachgeahmt, allerdings mehr zwischen den Bäumen des dichteren Waldes, wenn so ein alter Knabe durch Fällung seiner Nachbarn isoliert wurde. Dadurch erhält diese Buschlandschaft etwas Anheimelndes. Sie macht, wenn sich nicht Grasbäume, Cycadeen und Casuarinen in den Vordergrund drängen, so gar nicht den Eindruck des Fremdartigen. Und doch fehlt ihr ein Wichtiges, um sich mit unseren Parklandschaften messen zu können: das ist das frische, saftige Grün unserer Laubbäume. Hier in Australien sieht fast alles Laubwerk graubläulich-grün aus und gibt dem Bilde etwas ungemein Melancholisches. Man gewöhnt sich im Laufe der Monate so sehr an diese trübe Färbung, daß einem unser europäisches Laub beim ersten Wiedersehen ganz unmöglich lebhaft erscheint.



Eichen-ähnlicher Eucalyptus bei Yallincup.

Dafür erhält die australische Landschaft für eine kurze Zeit — für eine sehr kurze Zeit — einen anderen Schmuck: das ist der Blütenflor in

der kurzen Frühlingszeit, der Zeit der „wild-flowers“. Dann überzieht sich Busch und Strauch mit einem dichten goldenen Schleier, auf dem Boden breiten sich leuchtend blaue, rote und orangefarbene Teppiche aus; ganze Flächen und Hügel färben sich violett durch kleine sternförmige Strohblumen, die Kopf an Kopf aus dem vorher anscheinend toten Boden hervordrängen. Aber nur zu bald schwindet diese Pracht wieder. Die glühende Sommersonne verbrennt den Blütenflor, und das öde Graugrün tritt wieder die Herrschaft an.

Der Savannenwald geht landeinwärts mit zunehmender Trockenheit des Bodens allmählich in die Strauchvegetation der „Scrubs“ über. Im südlichen Teile unseres Gebietes sowie in den küstennäheren Distrikten des nördlichen Teiles herrscht der „Mallee Scrub“ vor, meist von durchschnittlich fast mannshohen Eucalyptensträuchern gebildet. In trostloser Eintönigkeit zieht sich dieses anscheinend endlose Meer von Sträuchern über das flache Tafelland dahin; soweit das Auge schaut, die dichten bläulich-grauen Wellen, die nur in der näheren Umgebung auseinanderzugehen scheinen und hier den kahlen, gelben oder rostfarbenen Boden zwischen dem struppigen Astwerk der Sträucher, die nur an dem breit ausladenden äußersten Zweigwerk eine Laubkrone tragen, hervorschimmern lassen. Die Orientierung ist in diesen Scrubs, falls nicht etwa einer jener kuppelförmigen Granithügel einen Richtungspunkt darbietet, sehr erschwert. Wohl kann man mit dem Kompaß in der Hand eine gewisse Richtung innehalten; aber bei der Notwendigkeit, dichte Buschbestände zu umgehen, und zumal, wenn man sich beim Sammeln aus der eingeschlagenen Linie herauslocken läßt, kommt man, zurückgehend, eigentlich nie direkt nach dem Ausgangspunkt zurück. Dem naturfremderen Europäer fehlt ja leider die Fähigkeit der Indianer und Ameisen, sich an der eigenen Fährte zurück zu finden. Solange man, wie wir bei unseren Streifzügen, eine Eisenbahnlinie in der Nähe weiß, ist das nicht beängstigend. Aber mancher Prospector — so nennt man einen den Scrub durchstreifenden, nach neuen Goldlagern suchenden Mann — ist dem wasserlosen Scrub zum Opfer gefallen, elendiglich verdurstet. Während dieser Mallee Scrub wenigstens insofern harmlos ist, als er dem Wanderer im allgemeinen keine undurchdringlichen Bestände entgegenstellt, ist der im Inneren des



Ein Opfer der Scrubs, aufgefunden bei Leonora.

nördlichen Gebietes, so in der Umgebung des Lake Austin, auftretende „Mulga Scrub“ bösartig. Dieser Mulga Scrub wird meist von stacheligen Akazien gebildet, die, wo sie enger aneinander treten, geradezu undurchdringliche Bestände bilden und oft zu recht weiten Umgehungen zwingen.

Die wasserärmsten Partien des Innern, die durchschnittlich weniger als 20 cm jährlicher Niederschlagsmenge erhalten, sind als Wüsten zu bezeichnen. Auch diese Wüsten — in unserem Gebiet hauptsächlich die große Victoria-Wüste — entbehren nicht jeglicher Vegetation. Zwischen zerstreutem Buschwerk, meist Akazien und Casuarinen, findet sich hier der für diese australischen Wüsten so charakteristische Spinifex, kreis- und nierenförmige Polster eines harten, feinstacheligen Grases, nicht ganz unähnlich riesigen Nadelkissen, bei denen jedoch die Nadeln nicht ihre Köpfe, sondern ihre scharfen Spitzen nach außen kehren.



Spinifex-Vegetation bei Boorabbin.

Wir trafen übrigens auf derartige Spinifex-Polster, die wir mit Vorliebe anzündeten, um die darin verborgenen Tiere herauszutreiben, schon im eigentlichen Scrub-Gebiet, so bei Boorabbin. Es ist üherhaupt zu bemerken, daß die hier geschilderten Vegetationsgebiete sich nicht immer scharf voneinander sondern; es zeigen sich fast stets allmähliche Übergänge zwischen ihnen und vielfach Kombinationen, die eine sichere Zuordnung des betreffenden Distriktes erschweren, wenn nicht unmöglich machen.

Das große Wüstengebiet Inner-Australiens stößt nirgends direkt an die Küste. Selbst im Nordwesten, wo es der Küste noch am nächsten kommt, wird der Küstensaum von Savanne eingenommen. Nach Süden ist die Wüste in ganzer Ausdehnung durch ein mehrere Grade breites Gebiet vom Ozean getrennt. Hier zieht sich ein breiter Strich Scrub-Landes durch die ganze Breite des Kontinentes hin und setzt die westlichen Scrub-Distrikte mit denen der Oststaaten Australiens in direkte Verbindung. Das ist für das Verständnis der west-australischen Tierwelt von großer Bedeutung. In dieser Hinsicht stellt sich das trockene Scrub-Gebiet in einen Gegensatz zu dem weit isolierten Gebiet des südwest-australischen regenreichen Waldlandes, das durch mehr als die halbe Breite des Kontinentes von allen ähnlichen Gebieten getrennt ist.

Tierwelt des Landes.

Der Charakter der Tierwelt eines gewissen Gebietes wird bedingt durch geologisch-historische und physiographische Momente. Jede kleinere oder größere Verwandtschaftsgruppe, jede natürliche Gattung, Familie etc. hat sich in einem bestimmten engen Bezirk aus älteren Formen herausgebildet. Finden wir sie später in einem weiteren Gebiete, so müssen wir annehmen, daß sie sich von dem engen Bezirk ihrer Entstehung aus über dieses weitere Gebiet ausgebreitet hat. Diese Ausbreitung wird aber nicht immer nach allen Richtungen hin gleichmäßig erfolgen können. Die betreffende Tiergruppe findet hier Schranken (Landtiere etwa ein Meer, Süßwassertiere etwa ein Wüstengebiet), dort bequeme, gangbare Wege. Diese Ausbreitungsmöglichkeiten aber ändern sich im Laufe geologischer Perioden. Eine ältere Tiergruppe fand einen bequemen Ausbreitungsweg dort, wo sich einer jüngeren Gruppe ein unüberschreitbares Hindernis entgegenstellt. Die Tierwelt eines bestimmten Gebietes ist also in erster Linie abhängig von der geologischen Geschichte desselben, von den verschiedenen Ausbreitungs- bezw. Einwanderungsmöglichkeiten. Während dieses historische Moment gewissermaßen das breite Material liefert, bewirkt das physiographische Moment, die allgemeinen Lebensbedingungen in dem in Erörterung stehenden Gebiet, eine Art Auslese. Ein Teil der von außen hereindrängenden Tiere findet günstige Lebensbedingungen vor, nimmt Besitz von dem Gebiet und gelangt hier zu üppiger Entfaltung. Anderen Teilen sind die Lebensbedingungen weniger günstig. Falls es ihnen überhaupt gelingt, Fuß zu fassen, so fristen sie ein mehr oder weniger kümmerliches Dasein. Es ist nun nicht gerade gesagt, daß diese

Ungunst der Lebensbedingungen eine Weiterentwickelung der Formen verhindert. In manchen Fällen mag sie gerade auf eine Umwandlung der Formen hinwirken. Sind die für eine Tierart günstigen Örtlichkeiten spärlich, weit zerstreut und isoliert, und ist somit ein andauernder Austausch zwischen den Bewohnern der verschiedenen Örtlichkeiten verhindert, so ist damit die Vorbedingung für die Bildung von Lokalvarietäten und, falls längere Zeiträume zur Verfügung stehen, von neuen Arten gegeben. Immerhin aber bleibt die Individuen-Zahl dieser Stiefkinder des Landes und damit ihr Einfluß auf das allgemeine Charakterbild der Tierwelt entsprechend gering.

Die Art und Weise, wie die Ausbreitung und Ansiedlung einer Tierart vor sich geht, ist in erster Linie abhängig von der Lebensweise, von dem Medium, in dem das betreffende Tier lebt, und der Fähigkeit, gewisse bei der Ausbreitung in Frage kommende Sonderverhältnisse zu ertragen. Es ist einleuchtend, daß ein Terricole, für den der Salzgehalt des Meeres tödlich ist, andere Ausbreitungsverhältnisse zeigt, als ein litorales Tier, dem der Salzgehalt des Meeres nicht schädlich oder gar zur Existenz nötig ist. Für den einen ist das Meer eine unüberwindliche Schranke, für den anderen ein bequemer Ausbreitungsweg. Es muß deshalb das ganze Material zunächst nach diesen biologischen Verhältnissen gesondert werden, wenn wir überhaupt zu verwertbaren Resultaten kommen wollen. Selbst kleine systematische Einheiten geben kein einheitliches Bild geographischer Verbreitung, wenn verschiedene Lebensverhältnisse in ihnen vertreten sind. Ich erörtere im folgenden die Tierwelt Südwest-Australiens nach biologischen Gruppen gesondert.

Trockenland-Tiere. Unter dieser Bezeichnung verstehe ich alle Tiere, die während ihres ganzen Lebenslaufes des freien Süßwassers entbehren können, denen der Wassergehalt fester Nahrung zur Existenz genügt.

Bei der ungeheuren Ausdehnung der wasserarmen Ebene, die während langer jahreszeitlicher Periode nicht die geringsten Niederschläge erhält, kann es nicht wundernehmen, daß diese Trockenland-Tiere im südwestaustralischen Gebiet durchaus vorwiegen. In weiten Distrikten findet der sammelnde Zoologe überhaupt keine anderen Tiere. Hier kommen nur Entomologen und Herpetologen auf ihre Kosten.

Zahllos ist zunächst die Schar der Tausendfüße, der Spinnen sowie jener Land-Insekten, deren ganzer Entwicklungs-Zyklus auf trockenem Lande verläuft, vor allem der Ameisen und Termiten, deren kuppel- oder zuckerhutförmige Bauten stellenweise sogar im Landschaftsbilde auffallen. Reich vertreten sind auch die winzigen Springschwänze, die Thysanuren (Zuckergast, Silberfischchen), die Käfer, Heuschrecken, Wanzen, Cicaden

und Schmetterlinge. Die letzteren treten allerdings meist in kleineren Formen auf, während die größeren, so die schönen Tagschmetterlinge, verhältnismäßig spärlich sind. Das beruht wohl darauf, daß die Vegetationsperiode der meisten als Futterpflanzen in Betracht kommenden Gewächse eine sehr kurze ist und nur für die Entwicklungsperiode kleinerer Formen ausreicht. Verhältnismäßig spärlich scheinen die Land-Asseln im südwest-australischen Gebiet vertreten zu sein. Da in der Physiographie des Landes kein ausreichender Grund hierfür zu finden ist, so ist die Ursache dieses Mangels vielleicht in historischen Verhältnissen zu suchen.

In zweiter Linie stehen die Landreptilien, die Eidechsen und Schlangen. Der Reichtum an Arten und bizarren Formen muß jeden überraschen, der die Spärlichkeit unserer deutschen Reptilienfauna als Maßstab anlegt; konnten wir doch an einem Nachmittagsausflug in engem Bezirk (in der nächsten Umgegend der Stadt York) 11 verschiedene Arten sammeln, also viel mehr, als die Gesamtheit der deutschen Reptilienfauna aufweist.

Was die geographischen Beziehungen der Trockenland-Tiere des südwest-australischen Gebietes anbetrifft, so ist zu beachten, daß es für sie keine den ganzen australischen Kontinent durchsetzende Ausbreitungsschranke giebt. Selbst diejenigen, denen die eigentliche Wüste mit ihrer kümmerlichen Spinifex- und Akazien-Vegetation keine genügenden Lebensbedingungen bietet, finden in dem breiten Strich Scrublandes, der sich im Süden durch die ganze Breite des Kontinents bis zu den Waldgebieten der Staaten Süd-Australien und Victoria hinzieht, eine gangbare Brücke. Es ist also noch jetzt eine Ausbreitung dieser Tiere über die ganze Breite Australiens, ein Austausch mit denen der Ost-Staaten angängig. Wir dürfen also nicht erwarten, daß der Charakter der südwest-australischen Trockenland-Fauna von dem der ost-australischen abweicht.

Süßwasser-Tiere. In diesem Abschnitt will ich nur solche Tiere berücksichtigen, die während der ganzen Dauer ihrer Existenz des Süßwassers bedürfen. Alle Tiere, die zeitweilig das Süßwasser entbehren können, sei es im ausgewachsenen Zustande oder während der Eiperiode, rechne ich den amphibischen Tieren zu (siehe unten!). Die hier zu erörternden Tiere bedürfen also eines konstanten Süßwassers, das selbst während der regenlosen Jahreszeit nicht austrocknet. Durch diese Einschränkung wird die Zahl der in Betracht kommenden Tiergruppen sehr beschränkt; denn sehr viele der gemeiniglich als Süßwasser-Tiere bezeichneten Formen können durch Bildung von Cocons oder Dauerkeimen (Süßwasser-Planarien, Daphniden, Süßwasser-Schwämme und -Moostierchen) eine zeitweilige Austrocknung ihres Lebenselementes vertragen.

Das südwest-australische Gebiet ist sehr arm an perennierenden süßen Gewässern. Im größten Teil des Gebietes, in den regenarmen Distrikten,

fehlen sie ganz; wo es hier zu größeren, auch die regenlose Jahreszeit überdauernden Wasseransammlungen kommt, handelt es sich ausnahmslos um salzhaltige Gewässer. Nur in der Südwestecke unseres Gebietes, ungefähr abgegrenzt durch die Linie der jährlichen Niederschlagsmenge von 40 cm Höhe (eine Linie, die ungefähr vom Südende der Sharks Bay zum Ostende der Sterling Range verläuft), finden sich perennierende süße Gewässer, kleine Landseen, Sumpflachen und konstant fließende Ströme. Aber diese Gewässer sind verhältnismäßig klein. Es fehlt durchaus an großen, tiefen, geologisch alten Landseen, die als Magazin für die Erhaltung einer alten und als Bildungsstätten für eine jüngere endemische Süßwasser-Fauna hätten dienen können. In meinen Erörterungen über die Fauna des Baikal-Sees [1]) habe ich den überraschenden Reichtum dieses großen und bis 1800 m tiefen Sees an endemischen, zum Teil phyletisch sehr alten Tierformen auf sein hohes, von der Devonperiode datierendes geologisches Alter und seine Beständigkeit im Laufe der letzten geologischen Perioden zurückgeführt. Geologisch jüngere Seen beherbergen eine entsprechend ärmere und phyletisch jüngere endemische Fauna. Selbst ansehnliche Landseen, wie der Telezkische See im nördlichen Altai [2]) und die größeren Seen der Alpen, können sich im Reichtum und phyletischen Alter ihrer endemischen Süßwasser-Tiere bei weitem nicht mit dem Baikal-See messen. Es ist demnach nicht zu verwundern, daß die kleinen süßen Gewässer Südwest-Australiens, denen ein beträchtliches geologisches Alter kaum zugemessen werden kann, trotz des vielleicht hohen geologischen Alters ihres Untergrundes, nur eine sehr arme perennierende Tierwelt besitzen. Tatsächlich ergaben unsere eifrigen Forschungen nur ein sehr spärliches Resultat: einige wenige Fische, einige wenige kleine Schnecken, eine einzige Muschel, wenige kleine Krebstierchen (Copepoden, Amphipoden), einige Flußkrebse, wenige (einen?) Blutegel und 3 verschiedene Oligochäten-Arten. Charakteristisch ist die ungemein geringe Zahl der Süßwasser-Oligochäten. Als Spezialist auf diesem Gebiete habe ich natürlich eifrig auf diese Tierchen gefahndet, und das Resultat dieser 6-monatlichen Suche sind 3 Arten! Zieht man in Betracht, daß die nächste Umgebung Hamburgs allein 28 Arten aufweist, so darf die südwest-australische Fauna der limnischen Oligochäten als sehr spärlich bezeichnet werden, selbst wenn man in Rechnung zieht, daß bisher selbstverständlich nur der kleinere Teil sämtlicher in Südwest-Australien vorkommender Arten gefunden worden.

---

1) W. Michaelsen, Die Fauna des Baikal-Sees, in Verh. Naturw. Ver. Hamburg, 3. Flg., IX, p. 43.

2) Vergl. W. Michaelsen, Eine neue Haplotaxiden-Art und andere Oligochäten aus dem Telezkischen See im nördlichen Altai, in Verh. Naturw. Ver. Hamburg, 3. Flg., X, p. 2.

Auch in Hinsicht der geographischen Beziehungen brachten die Süßwasser-Tiere von West-Australien eine Enttäuschung. Das kleine Gebiet, in dem diese Tiere vorkommen können, ist durchaus isoliert, ungefähr durch die halbe Breite des ganzen Kontinents von allen ähnlichen Örtlichkeiten getrennt. Man könnte demnach erwarten, daß diese biologische Gruppe die schärfste faunistische Eigenart aufweise. Soweit das Material bis jetzt untersucht wurde, ergibt sich das Gegenteil. Die schönen Flußkrebse, *Cheraps*, gehören einer Gattung an, die auch in anderen Staaten Australiens vorkommt; die auf diesen Flußkrebsen schmarotzenden Trematoden gehören der weltweit verbreiteten, auch in Neuseeland, den Oststaaten Australiens und Süd-Amerika auftretenden Gattung *Temnocephalus* an. Von den drei Oligochäten sind zwei, *Pelodrilus*, sehr nahe verwandt einigen neuseeländischen, südafrikanischen und südsibirischen Arten, während die dritte, *Pristina longiseta* Ehrbg., gar eine kosmopolitische, in Süd- und Nord-Amerika, in Europa und Afrika vorkommende Art repräsentiert. Als Oligochäten-Forscher durfte ich mich durch dieses Ergebnis eigentlich nicht überraschen lassen, steht es doch im Einklang mit bereits früher von mir festgestellten Tatsachen: „Während die terricolen Oligochäten in der Regel . . . . eine sehr geringe Verbreitung der Art und eine meist in sehr charakteristischer Weise beschränkte Verbreitung der Gattung, Unterfamilie und Familie aufweisen, zeichnen sich die limnischen Oligochäten — ohne daß an eine Verschleppung durch den Menschen gedacht werden könnte — durch eine ungemein weite Verbreitung einzelner Arten sowie Gattungen und Familien aus“ [1]). Worauf diese auffallend weite Verbreitung der Süßwasser-Tiere beruht, ob die Ausbreitungsverhältnisse (Verschleppung durch Wasservögel, die über weite Strecken von einem Süßwasserteiche zu einem anderen fliegen?) für gewisse limnische Tiere besonders günstig sind, oder ob hier andere Verhältnisse mit in Frage kommen, ließ sich noch nicht klarstellen. Für die Oligochäten kommt wahrscheinlich in Betracht, daß die limnischen Formen in der Regel wohl phyletisch älter als ihre terricolen Verwandten sind und zum großen Teil, so auch die in Südwest-Australien vertretenen Gattungen, zu den phyletisch ältesten Oligochäten-Gruppen gehören, die ihre weltweite Verbreitung in weit zurückliegender geologischer Periode erlangten. Es ist übrigens noch fraglich, ob diese Überlegungen auch auf die anderen Tiergruppen, etwa auf die Schnecken und Muscheln, übertragen werden können.

Amphibische Tiere. In diesem Abschnitt behandle ich diejenigen Tiere, die zeitweilig des freien Süßwassers bedürfen und zeitweilig desselben

---

1) W. Michaelsen, Die geographische Verbreitung der Oligochäten, Berlin 1903, p. 3 und 4.

entbehren können, also zunächst alle Tiere, deren Larven im Wasser leben, während die erwachsenen Tiere lediglich oder zeitweilig auf trockenem Lande zu finden sind, wie die Frösche und viele Insekten, Mücken, Wasserkäfer, Libellen, Köcherfliegen u. a.; ferner aber auch solche gemeiniglich als reine Süßwasser-Tiere bezeichnete Arten, die wohl als Larven und als ausgewachsene Tiere im Wasser leben, deren Eier und Keime aber, mögen sie nun in chitinösen (hornartigen) Cocons eingeschlossen oder frei sein, eine Trockenperiode überdauern können, wie unter den Krebstieren die Blattfüßer (Phyllopoden) und Flohkrebse (Daphniden), wie die Süßwasser-Schwämme und -Moostierchen. Dann sind hierher zu rechnen jene Tiere, die, in welchem Stadium es auch sei, nämlich ebensowohl als ausgewachsene Tiere wie als Eier, eintrocknen können, ohne ihre Lebensfähigkeit zu verlieren, wie die mikroskopischen Infusorien, die winzigen, zu den Spinnentieren gehörenden Bärtierchen und die kleinen trichinenartigen Fadenwürmer.

Die Lebensbedingungen für diese amphibischen Tiere finden sich nicht nur in dem regenreichen äußersten Südwesten erfüllt, sondern auch in dem Gebiet mit spärlichen und unzuverlässigen Niederschlägen, im Gebiet der Scrubs. Echte amphibische Tiere, Kaulquappen, Fliegen- und Köcherfliegen-Larven, Blattfüßer, Planarien u. a., fanden wir denn auch in den kleinsten Süßwasser-Tümpeln, so weit wir in das trockne Innere vordrangen, bei Yalgoo und Boorabbin und selbst in den Golddistrikten von Day Dawn und Kalgoorlie. Das Bedürfnisloseste, was wir in Bezug auf Süßwasser-Örtlichkeiten fanden, repräsentierte die verhältnismäßig reiche Tierwelt kleiner Regenwasser-Tümpel hoch oben auf der Kuppe eines kahlen, nur von dünnen Flechtenkrusten besetzten Granithügels bei Boorabbin. Diese ephemeren Tümpel in den sehr seichten muldenförmigen Vertiefungen der Granitfläche waren höchstens etwa 3 m lang und breit und an den tiefsten Stellen kaum 5 cm tief. Es mußte angenommen werden, daß bei dem während der Tageszeit hier herrschenden Sonnenbrand die nächste einige Tage andauernde Trockenzeit sie zum Austrocknen bringen würde, und doch erfreute sich eine recht ansehnliche Tiergesellschaft hier ihres Daseins. Es wimmelte in ihnen von Fliegenlarven, winzigen Spaltfüßern (Copepoden) und Panzer-Krebstierchen (Ostracoden), sowie von größeren Blattfüßern (*Branchipus* und *Eulimnadia*); auch krochen zahlreiche schwarze Strudelwürmer (*Planaria?*) auf ihrem Grunde. Wie mögen diese Tiere in diese weit isolierten kleinen Wasserlachen hineingekommen sein? Zweifellos sind sie oder vielmehr ihre Eier durch Vögel oder Wasserkäfer, die weit überland von einem Süßwasser-Tümpel zum nächsten, weit entfernten fliegen, hierher geschleppt.

Auch für diese amphibischen Tiere gibt es also keine Südwest-Australien von den übrigen Teilen des Kontinents sondernde Schranke. Mag auch

die eigentliche Wüste selbst diesen bedürfnislosesten aller Süßwasser-Tiere die Existenzbedingungen versagen, so finden sie doch in dem breiten Strich Scrublandes mit seinen spärlichen Wasserlachen eine Brücke, die ihre Ausbreitung von West nach Ost oder umgekehrt ermöglicht. Frösche kommen z. B. auch in den Oasen Zentral-Australiens vor.

Die Gesellschaft dieser amphibischen Tiere ist, wenngleich bei weitem nicht so reich wie die der Trockenland-Tiere, recht mannigfaltig. Wir konnten als oberflächlich betrachtende Nichtspezialisten z. B. 6 verschiedene Batrachier-Arten (Frösche, Kröten) sicher unterscheiden. Unter den Fröschen fiel eine Art durch ihre Winzigkeit auf. Ausgewachsene Tiere waren kaum größer, als die jüngsten eben erst aus Kaulquappen hervorgegangenen Grasfrösche unserer Heimat. Diese Winzigkeit ist vielleicht eine besondere Anpassung an die ephemere Natur vieler Süßwasser-Örtlichkeiten. Der kurzen Dauer dieser Gewässer entspricht eine kurze Dauer der im Wasser vor sich gehenden Entwicklung der Larven, und dieser kurzen Entwicklungszeit der Larven wiederum die geringe Größe der ausgewachsenen Tiere. Ferner fanden wir eine Süßwasser-Schildkröte, viele Fliegen, mehrere Libellen-, Köcherfliegen- und Wasserkäfer-Arten, zahlreiche Arten der oben erwähnten kleineren und größeren Krebstierchen und anderes mehr.

Über die geographischen Beziehungen dieser amphibischen Südwest-Australier kann ich zur Zeit keine näheren Angaben machen. Es scheint sich bei ihnen meist um weit verbreitete Gattungen und Arten zu handeln; z. B. die von uns gesammelten Köcherfliegen gehören 4 Gattungen an, von denen die eine bereits in Europa, die zweite in Europa und im malayischen Gebiet, die dritte in Brasilien und Neuseeland, die vierte in Brasilien nachgewiesen werden konnte.

Salzwasser-Tiere. Die Tierwelt der salzhaltigen Gewässer ist ungemein spärlich. In einem mäßig stark salzigen, künstlich vertieften Tümpel am Rande des sonst ganz ausgetrockneten Hannan Lake im Kalgoorlie District fanden wir nur 2 Arten Blattfüßer, Krebstiere der Gattungen *Apus (?)* und *Branchipus,* und Fliegenlarven; in dem konzentrierten Salzwasser eines Sees auf der Insel Rottnest außer einem wahrscheinlich nur aus Versehen hineingeratenen Käferchen lediglich Myriaden von Fliegenlarven. An und für sich ist der Salzgehalt ja nicht ungünstig für die Entwicklung tierischen Lebens; das sehen wir an der reichen Tierwelt des Meeres. Ungünstig ist nur der Wechsel. Die Zwischenstufe zwischen dem fast konstanten Salzgehalt des Meeres und dem konstant süßen Wasser der Flüsse und Süßwasser-Seen ist für das Tierleben ungünstig. Sowohl das Brackwasser der Küstengebiete wie die Salzseen des Innern sind einer starken Schwankung im Salzgehalt unterworfen, dem Wechsel zwischen der Konzentrierung bei starker Verdunstung während der Trockenzeit und

der Auffrischung infolge der Niederschläge während der Regenzeit. Es sind nur wenige sogenannte euryhaline Arten, die in diesem Wechsel des Salzgehaltes leben können, und die sich in diesen Örtlichkeiten, frei von jeder Konkurrenz, bei meist reicher Nahrung zu einer häufig enormen Individuenzahl vermehren. In der Regel besitzen diese euryhalinen Tiere eine ungemein weite Verbreitung der Gattung, wenn nicht der Art. Für die Charakterisierung von Sondergebieten, wie des südwest-australischen, kommen sie deshalb und auch, weil es für sie keine kontinentale Verbreitungsschranke gibt, nicht in Betracht.

Zu den Salzwasser-Tieren müssen, so sonderbar es erscheint, auch gewisse Säugetiere gerechnet werden. Es ist nachgewiesen, daß die kleinen Inselkänguruhs, die sogenannten Wallabys, sich an den Genuß von Salzwasser gewöhnt haben. Diese Anpassung war notwendig; denn während der heißen Trockenzeit verdunstet auf diesen kleinen Inseln, Garden Island, Rottnest und Houtmans Abrolhos, auch der letzte Tropfen Süßwasser. Wenn diese Tiere nicht verdursten wollten, mußten sie sich dazu bequemen, das salzige Wasser der kleinen Landseen oder Meerwasser zu trinken. Wahrscheinlich besitzen auch ihre Verwandten auf dem Festlande diese Fähigkeit, doch ist es bei ihnen meines Wissens noch nicht festgestellt worden.

Feuchtland-Tiere. Unter dieser Bezeichnung verstehe ich Tiere, die nicht des freien Süßwassers, wohl aber konstant mit Süßwasser angefeuchteter Medien, feuchter Erde, Baum-Mulmes, vermodernden Blattwerks bedürfen. Von größeren Tiergruppen gehören hierher die terricolen Oligochäten (Regenwürmer) und die Land-Planarien; von kleineren erwähne ich nur den Peripatus, den wir in einer anscheinend dem ost-australischen Peripatus nahestehenden Form vorfanden. Diese Feuchtland-Tiere sind durchaus auf das feuchtere Südwest-Gebiet beschränkt. Die äußersten Posten derselben fanden sich auf der Linie Northampton—Eradu—York—Broome Hill—Albany. Weiter im Innern ist kein Feuchtland-Tier angetroffen worden. Die Land-Planarien gehören, soweit ich es beurteilen kann, sämtlich der auch über die Ost-Staaten sowie weiter über das indomalayische Gebiet und Neuseeland verbreiteten und besonders auch in Südamerika zu reicher Entfaltung kommenden Gattung *Geoplana* an. Die Regenwürmer, die ich genau untersucht habe, will ich im folgenden einer eingehenderen Erörterung unterziehen.

Die Regenwürmer sind die Ackerbauer unter den Tieren. Sie kleben in des Wortes verwegenster Bedeutung an der Scholle. Nur langsam, Schritt für Schritt, geht ihre selbständige Ausbreitung vor sich. Trockene Landstriche, salzhaltiger Boden und Meere sind unüberschreitbare Ausbreitungs-Hindernisse für sie. So kommt es, daß die Konfiguration der Länder und Meere, sowie die klimatischen Verhältnisse vergangener geo-

logischer Perioden auch in ihrer rezenten geographischen Verbreitung zum Ausdruck kommt. Rückschließend können wir aus der jetzigen geographischen Verbreitung der Familien oder Gattungen die ihrer damaligen Ausbreitung entgegenstehenden Schranken, sowie die Wege ihrer Verbreitung konstruieren. Die geographische Verbreitung der Regenwürmer des südwest-australischen Gebietes gewährt uns deshalb auch die beste Auskunft über den historisch-geographischen Charakter ihres Gebietes. Unsere Ausbeute an Regenwürmern umfaßt, abgesehen von mehreren nachweislich vom Menschen eingeschleppten, meist europäischen Formen, 34 endemische Arten, die sich auf wenige Gattungen verteilen. Da bisher kein Regenwurm aus diesem Gebiet bekannt war, so ist es nicht verwunderlich, daß diese sämtlichen Arten neu sind; denn die Verbreitung endemischer Arten ist in der Regel sehr beschränkt. Die Gattungen jedoch sind sämtlich auch in östlichen Staaten Australiens vertreten. Aber wie diese östlichen Gebiete unter sich gewisse Verschiedenheiten aufweisen, so hat auch die südwest-australische Terricolen-Fauna ihre bestimmten Eigenheiten. Besonders auffallend ist, daß drei der in allen anderen australischen Gebieten mit Ausnahme der regenarmen Scrub- und Wüstengebiete gleichmäßig verteilten Gattungen in unserem Gebiet eine Beschränkung der Verbreitung aufweisen. Die Gattung *Megascolex* kommt nur im südlichsten Teile des Gebietes vor, von Harvey und Broome Hill bis an die Südküste (Albany), *Notoscolex* nur im mittleren Teil, von York bis Bridgetown, *Woodwardia* nur in einem kleinen Bezirk der nördlichen Darling Ranges und der Umgegend von Perth, während sich *Plutellus* gleichmäßig über das ganze Gebiet verbreitet hat. Diese verschiedenen Verbreitungsdistrikte sind nun keinenfalls durch physiographische Momente, etwa durch Feuchtigkeitsgrade, bestimmt; gehen doch die Grenzlinien derselben nicht parallel den Linien gleicher jährlicher Niederschlagsmengen, umfaßt doch der *Megascolex*-Distrikt neben den regenreichsten Landschaften der Südküste den weitest gegen das trockene Innere vorgeschobenen Posten von Broome Hill mit einer jährlichen Niederschlagsmenge von nur etwa 45 cm Höhe. Diese Verbreitungsregionen sind mit Ausnahme ihrer durch das allgemeine Trockengebiet festgestellten inländischen, bezw. nordöstlichen Grenzen lediglich durch historisch-geographische Momente bestimmt. Wir können aus der Zusammensetzung der Regenwurm-Fauna Südwest-Australiens folgenden Schluß ziehen:

„Südwest-Australien hat seit der geologischen Periode, in der die Verbreitung der älteren Regenwurm-Gattung *Plutellus* vor sich ging, lediglich mit den Oststaaten Australiens in Zusammenhang gestanden. Von diesen aus ist es besiedelt worden. Nähere Beziehungen zu anderen Landgebieten, abgesehen von solchen Beziehungen, die es mit den Oststaaten teilt, sind nicht vorhanden. Die Besiedelung von den Oststaaten aus ge-

schah zu verschiedenen Zeitpunkten und war nur spärlich; sie beruht anscheinend auf der Einwanderung von sehr wenigen Arten, die sich erst später innerhalb Südwest-Australiens durch vielfache Spaltung in zahlreiche jüngere, nahe verwandte Arten aufgelöst haben. Wahrscheinlich ist das Gebiet in früheren geologischen Perioden weit komplizierter gestaltet gewesen, sei es, daß der Kontinent südwestwärts in stark gesonderte Halbinseln auslief, oder daß hier gar zeitweilig absolute Isolierung gewisser Bezirke durch Abtrennung von größeren Inseln stattgefunden hat."

Die Eingeborenen.

Bei der Kürze unseres Aufenthaltes, der hauptsächlich zoologischen Forschungen gewidmet war, und der uns nur ganz vereinzelt und mehr zufällig Gelegenheit zur Beobachtung der Eingeborenen gewährte, kann das Folgende natürlich keinen Anspruch auf Gründlichkeit und Vollständigkeit machen.



Eingeborene von Yalgoo, zeitweilig Kofferträgerin.

Was einem an den Eingeborenen zunächst auffällt, ist ihre alles Erlaubte übersteigende Häßlichkeit, die besonders bei den Mädchen und Frauen geradezu abschreckend wirkt. Diese polizeiwidrige Häßlichkeit beruht nicht nur auf der unsympathischen, schmutzig-graubraunen bis fast schwarzen Hautfarbe, sondern hauptsächlich wohl auch auf der Gestalt der Nase, die breit und niedrig, gleichsam platt gegen das Gesicht gedrückt ist. Den besten, manchmal einen fast ehrwürdigen Eindruck machten noch einige uralte Männer mit schneeweißem Haupthaar und Bart, der eigentümlich von der dunklen Gesichtsfarbe abstach.

Der Kulturzustand der Eingeborenen ist ein sehr niedriger. Sie können tatsächlich nicht bis 5 zählen. Sie haben Bezeichnungen für die

Zahlen 1 bis 4, *gudega*, *gudára*, *mangurba* und *urai*; dann aber kommt nur noch die Bezeichnung *wuraigalla* für die Vielheit.

Was ihren Charakter anbetrifft, so kann ich natürlich auch nur nach wenigen, vielleicht nicht ganz zuverlässigen Beobachtungen urteilen. Die Eingeborenen kamen mir vor wie Kinder, aber auch bis ins gereiftere Alter behaftet mit allen Untugenden, die wir unseren Kindern abzugewöhnen suchen. Sie sind ungemein fröhlich, lachen leicht und viel, auf jeden Scherz eingehend. Dabei erschienen sie mir unzuverlässig. Sie drückten sich mit staunenswerter Geschicklichkeit um eine Arbeit, die ihnen keinen Spaß machte. Ein erfahrener Farmer teilte mir mit, daß ihnen jeglicher Begriff von Dankbarkeit fehle. Was mir besonders auffiel, das ist ihre Zerstörungswut und naive Grausamkeit. Nichts scheint ihnen mehr Freude zu bereiten, als wenn sie etwas zerbrechen oder zerstückeln können. Einem gefangenen Krebs, der aus „embarras de richesse" wieder über Bord geworfen werden sollte, wurden sicherlich erst die Beine abgerissen.

Die Eingeborenen Südwest-Australiens sind durch die moderne Kultur, die ihnen gerade die besten Gebiete genommen hat, arg zurückgedrängt. Vereinzelt trafen wir sie in allen Distrikten. In nähere Berührung kamen



Eingeborene und ihre Zelthütten bei Denham.

wir mit ihnen besonders während unseres Aufenthaltes an der weltentlegenen Sharks Bay. Hier lebte in einem Lager von niedrigen zeltartigen Hütten, etwa 10 Minuten von der Perlfischer-Ansiedlung Denham entfernt, ein noch

ziemlich kopfreicher Stamm. Die Männer wurden meist als Perlfischer beschäftigt und erhielten dafür Nahrung und einen geringen Lohn, der meist auf Beschaffung von Kleidung daraufging. (Der Verkauf von Spirituosen an die Eingeborenen ist strenge verboten.) Die Weiber und Mädchen waren als Dienstboten oder bei der Aufbereitung der Perlmuscheln tätig gegen Beköstigung und Kleidung.

Es herrscht hier nämlich Bekleidungszwang, wie bei allen Eingeborenen Australiens, die mit Weißen, und seien es auch nur Perlfischer, in Berührung kommen. An dieser ihnen aufgezwungenen Sitte des Kleidertragens werden sie wohl bald vollends zu Grunde gehen, denn es gibt für sie nichts Verweichlicherendes.

Aber man zwingt ihnen nicht nur schmutzige Kleider auf, die sie noch dazu teuer bezahlen müssen — unser Bootsmann Mendila beklagte sich darüber, daß er als Eingeborener für eine zerlumpte Hose viel mehr bezahlen müsse als ein Weißer für eine heile —, sondern auch europäische Namen, die durchaus nicht immer hübscher sind als ihre ursprünglichen. So wurde Mendila, unser Bootsmann, Charly genannt, und der törichte Mensch war sogar noch stolz darauf. Die häßliche Frau Mendilas mit dem hübschen Namen Wondira wurde Polly gerufen, Nurry, die Dienstmagd unseres Gastwirtes, Nelly. Erbost hat es mich, daß man auch den mir besonders lieben Namen Willy an solch einen schwarzen Peter vergeben hatte.

In ihrem Nationalkostüm, bestehend aus einigen geschnitzten Haarstäben und einigen rot gefärbten, um den Oberkopf gewickelten Stricken, sieht man diese Eingeborenen, die Männer, nur bei ihren nächtlichen Tänzen, den Corroboris. Ich hatte während unseres Aufenthaltes in Denham Gelegenheit, einem solchen Corrobori beizuwohnen. Es war ein schaurig interessanter Anblick. Der helle Vollmond der ungemein klaren Nacht beleuchtete die von niedrigem Busch bestandenen Dünenhügel und das Lager der Eingeborenen in dem Tal zwischen diesen Hügeln. Neben einem rot-flackernden, von den Weibern unterhaltenen Feuer führten die wild aussehenden, nackten Gesellen ihre bizarren Gesten und Sprünge aus. Dazu ein eintöniger Gesang, der nur aus wenigen, immer wiederkehrenden Versen zu bestehen schien:

Wábulari wónda, Wábulari wónda,
Dái arín múlla, Dái arín múlla,
Mári élgo rallá.

Der erste Vers bedeutet, wie mir Mendila in seinem gebrochenen Englisch auseinandersetzte: Sieh den schönen Tanz! Die Bedeutung des zweiten und dritten Verses ist mir nicht klar geworden. Etwas kürzer, aber viel dramatischer, war ein anderer Tanz: Eine Anzahl Männer ordnen

sich in einer Reihe und springen taktmäßig, zunächst auf der Stelle, von einem Fuß auf den anderen, mit ihren Tanzstäben in gleichem Takt vor sich hin stechend und dabei, ebenfalls in gleichem Takt, einen Laut wie ein fast vokalloses „*hè*“ oder „*chè*“ ausstoßend, ähnlich etwa dem Keuchen eines in schnellem Trabe bergaufwärts Eilenden. Nach einer kurzen Weile rückt die Reihe, immer unter den gleichen Gesten und Tönen, erst langsam, dann schneller vor, bis sie, vor einem markierten Feind oder Jagdopfer, hier den zuschauenden Weibern, angelangt, ein verstärktes „*hè*“ ausstoßen, eine kurze Pause, dann ein Aufwerfen der Arme und eine schnelle Drehung des Körpers bei gleichzeitigem Ausstoßen eines jubelnden hellen Tones, fast gleich dem melodischen Juchzer eines Älplers.

Ich will nur noch erwähnen, daß die Eingeborenen uns auch ihre Geschicklichkeit im Bumerang-Werfen zeigten. Dieses unterscheidet sich von dem anderer australischer Stämme, insofern der Bumerang nicht zu dem Werfenden zurückkehrt, sondern nach eigentümlicher, anscheinend ganz unregelmäßiger, aber von dem Eingeborenen berechneter Fluglinie in einiger Entfernung von dem Werfenden niederschlägt.

Holzindustrie und Landwirtschaft.

Die Nutzbarmachung der wertvollen Holzarten des südwest-australischen Urwaldes schuf die erste Industrie im Lande. Zahlreiche Sägemühlen wurden zunächst in den Küstengebieten, später, nach der Ausbeutung dieser leicht zugänglichen Distrikte, auch weiter im Innern angelegt. Eisenbahnen wurden gebaut, um das Holz aus dem Innern an die Hafenplätze schaffen zu können.

Es sind hier fast ausschließlich Eucalypten, die ihres Holzwertes wegen geschlagen werden, in erster Linie der in Südwest-Australien weit verbreitete Jarrah *(Eucalyptus marginata)*. Der hohe Wert des Jarrahholzes, das auch als australisches Mahagoniholz bezeichnet wird, beruht hauptsächlich auf seiner enormen Härte, und es findet deshalb vorzugsweise beim Schiffs- und Brückenbau, sowie zu Pfahlwerken, Eisenbahnschwellen und Straßenpflasterungen Verwendung. Ein nicht niedrig anzuschlagender Wert des Jarrahholzes liegt darin, daß es seiner Härte wegen von Termiten verschont wird, allerdings auch nur, solange diese Zerstörer noch irgend etwas anderes, Weicheres zu beißen haben. In zweiter Linie steht der Karri *(Euc. diversicolor)*, der auf das südlichste Gebiet West-Australiens beschränkt ist. Es verlohnt sich schon, einen solchen Riesen von durchschnittlich 65—70 m Höhe und etwa 1 m Durchmesser zu zer-

sägen. Das rötliche Holz des Karri ist jedoch, wenngleich fast so hart wie das des Jarrah, nicht so wertvoll wie dieses letztere.

Eine ganz besondere Bedeutung hat in jüngster Zeit der früher als fast wertlos erachtete Mallet-tree *(Euc. occidentalis)* gewonnen. Man hat



Holzer-Station Lunenberg.

herausgefunden, daß seine Rinde ungemein reich an Gerbstoff ist, deren sie etwa 46 Proz. enthält, also 10 Proz. mehr als andere reiche Gerbrinden. Ganze Schiffsladungen dieser Rinde werden jetzt nach Europa verfrachtet, nachdem sie vorher in großen Rindenmühlen zerkleinert und verfrachtbar gemacht wurden. Mancher Farmer, der vor wenigen Jahren seinen Mallet-tree-Wald mühsam gerodet und die vermeintlich wertlosen Bäume verbrannt hat, bedauert jetzt, daß jene Entdeckung nicht einige Jahre früher gemacht wurde. Wie beim Ausbeuten der Nutzholz liefernden Bäume wird auch bei derjenigen der Gerbrinden-Bäume bis jetzt Raubbau getrieben. Bei dem anscheinend unerschöpflichen Vorrat dachte bis jetzt niemand an Wiederaufforstung der gelichteten Wälder. Jeder, der sich einen Jahres-Erlaubnisschein für 5 sh löst, darf so viele Mallet-Bäume entrinden, wie ihm beliebt. Allerdings wird er neuerdings dazu verpflichtet, den zu entrindenden Baum vorher zu fällen, damit wenigstens zugleich der Urbarmachung des Landes gedient wird; auch dürfen nur Bäume von gewissem Umfange entrindet werden. Solange der urbar gemachte Boden an Areal dem Wald und Busch noch so sehr nachsteht, ist diese Raubbau-Methode kaum zu tadeln. Hoffentlich aber trifft die west-australische Regierung

rechtzeitig — das mag noch nach vielen Jahrzehnten sein — die nötigen Maßnahmen, um einer völligen Ausrottung dieser interessanten und wertvollen Waldbäume vorzubeugen. So weit ich es beurteilen kann, ist die Regierung in dieser Hinsicht einsichtsvoll genug. So sucht sie nicht nur die Eingeborenen vor der völligen Ausrottung zu bewahren. ein Bestreben, das übrigens nach der Ansicht von Kennern der Eingeborenen



Holzfäller-Hütten bei Parkerville.

kaum Erfolg erwarten läßt, sondern schützt auch gewisse interessante Tierformen vor der Vernichtung. Gewisse Vögel dürfen nicht geschossen werden. Känguruhs dürfen nur gejagt werden, soweit sie zur eigenen Nutznießung dienen sollen, nicht „en gros“ und für den Export der Felle. Schmerzlich war es mir, zu hören, daß man auch im Blackboy *(Xanthorrhoea Preissii)* eine wertvolle, leicht zu erlangende Drogue, ein nutzbares Harz, entdeckt hat. Glücklicherweise aber scheint sein Vetter, der eigentliche „grass tree“ *(Kingia australis)* vollkommen wertlos zu sein.

Der Umstand, auf dem vor allem die Rentabilität der Holzindustrie, der Holzwert der Waldbäume West-Australiens beruht, nämlich die Härte der hier vorherrschenden *Eucalyptus*-Hölzer, ist sehr erschwerend für einen anderen Kulturzweig, für die Landwirtschaft. Eine harte Arbeit hat der Farmer zu verrichten, ehe der Urwald gerodet und der Boden urbar gemacht ist. Das „clearing“ des Waldgebietes ist hier schwieriger und deshalb kostspieliger als in anderen Erdgegenden. Mit einem allgemeinen Waldbrande ist, wie wir oben gesehen haben, diesem *Eucalyptus*-Walde

nicht beizukommen. Die Eucalypten und selbst kleinere Bäume, wie der Blackboy und der Grasbaum, widerstehen dem Feuer. Sie müssen zunächst abgetötet werden, um sich dann leichter fällen und verarbeiten bezw. verbrennen zu lassen. Das Abtöten der großen Waldbäume geschieht dadurch, daß man etwa in Meterhöhe eine den ganzen Baum ringförmig umfassende Kerbe durch die Rinde hindurch bis in den Splint einschlägt. Dadurch wird die in diesen Schichten vor sich gehende Saftzirkulation gestört. Ein solcher „ringbarked tree“ verdorrt schnell und trocknet während der heißen trocknen Sommerszeit vollständig aus. Die wertvollen Nutzholzbäume wandern nach ihrer Fällung in die Sägemühlen, die wertlosen Bäume werden an Ort und Stelle verbrannt. Aber auch diese Vernichtungsmethode ist, soweit es sich um Eucalypten handelt, nicht so einfach. Jeder Stamm muß einzeln durch Unterlegen leicht brennbaren Astwerkes in Brand gesetzt und in Brand erhalten werden. Zumal in den dichtgeschlossenen Waldbeständen des äußersten Südwestens ist diese Urbarmachung des Bodens eine mühselige bezw. kostspielige Arbeit; wird doch das „clearing“ hier mit 20 £ per Acre bezahlt. Im offeneren Busch ist es natürlich billiger. So kostet z. B. das Roden des leicht brennbaren „gimlet wood“ nur 20 sh per Acre.



„Ring-barked trees“ der Farm des Mr. Whistler in Boyanup.

Es ist nicht zu verwundern, daß bis jetzt erst ein verhältnismäßig kleiner Teil des Waldbezirkes für den Landbau gewonnen ist, vorzugsweise natürlich zu beiden Seiten der Eisenbahnlinien, da hier die Fortschaffung und Verwertung des bei der Rodung geschlagenen Nutzholzes sowie der zu erwartenden Bodenprodukte leichter und ertragreicher ist. Der Landbesitz ist natürlich um so wertvoller, je näher er einer Eisenbahn liegt. Dieser Erkenntnis dankt die große „Midland Railway“ ihre Entstehung. Sie wurde von einer Privatgesellschaft angelegt, hauptsächlich, um die von der Gesellschaft vorher zu niedrigem Preise erworbenen weiten Landstriche

zwischen Perth und Geraldton rentabler zu machen, eine großartige, weitsichtige Spekulation, die vollständig geglückt zu sein scheint und die weite Strecken Landes der Kultur erschlossen hat. Die Regierung ist übrigens weitsichtig genug, die Ausbreitung der Landwirtschaft auf jegliche Weise



Das erste Handelshaus in einer Hinterwäldler-Ansiedelung, Lion Mill, daneben ein Wassertank der Eisenbahn.

zu fördern. In den regenärmeren, noch kulturfähigen Distrikten wurde durch Anlegung artesischer Brunnen eine künstliche Bewässerung des Landes ermöglicht, Schulen und Versuchsfarmen sorgen für die Verbreitung und Vertiefung theoretischer und praktischer landwirtschaftlicher Kenntnisse, nicht unerhebliche Mittel werden zur Erforschung der landwirtschaftlichen Schädlinge und Pflanzenkrankheiten sowie ihrer Bekämpfung verwandt, auch wird die Besiedelung des Landes durch pekuniäre Unterstützung neuer Ansiedler gefördert. Die Erwerbung von Land geht unter den günstigsten Bedingungen vor sich. Jeder neue Ansiedler kann eine freie Farm von 160 Acres erwerben. Auch gewährt der Staat unter Umständen bare Vorschüsse mit langen Rückzahlungsfristen.

Von Getreidearten wird hauptsächlich, ja fast ausschließlich Weizen angebaut, in geringerer Menge auch Hafer und Gerste, aber nur sehr wenig Roggen. Als sehr lohnend hat sich auch der Gemüse- und Obstbau erwiesen. Kartoffeln, Rhabarber, Äpfel, Birnen, Pflaumen, Feigen, Apfelsinen, Citronen und Weintrauben gedeihen vorzüglich und liefern bestes Tafelobst. Die Aufarbeitung der Weintrauben zu Wein hat erfreuliche Resultate leider noch nicht gezeitigt — Gewächs, sieht aus wie Wein; ist's

aber nicht —, nein, den Wein müssen die West-Australier wohl selbst trinken, wenn sie ihn nun einmal gekeltert haben. Besser aber ist's, wenn sie die schönen Trauben, die nicht frisch gegessen werden können, zu Rosinen verarbeiten. Hierzu eignen sie sich vorzüglich.

Bis jetzt wurden die Produkte der Landwirtschaft zum größten Teil im eigenen Lande verbraucht. Die größeren Städte, und zumal die der Minendistrikte, stellen ein ungemein kaufkräftiges Absatzgebiet dar, das durch die jetzige Produktion kaum voll befriedigt werden kann. In einigermaßen ansehnlicher Quantität wird wohl nur Weizen exportiert. Später wird sich der Export aber wohl auch auf Obstsorten ausdehnen, wie ja



Junge Farm bei Collie.

auch die anderen Staaten Australiens bereits verschiedene Fruchtarten exportieren. Australien ist ja stark begünstigt durch den Umstand, daß die Zeit der Ernte gerade um ein halbes Jahr von der Europas und Nordamerikas abweicht. Die west-australischen Farmer rechnen für die Zukunft noch mit dem Vorteil, daß sie dem alten Europa um die Strecke einer gut 8-tägigen Meeresfahrt näher liegen als der nächste australische Konkurrent, als der süd-australische Obstzüchter. Es wird wohl nicht viele Jahre mehr dauern, so werden in der jetzt fast obstlosen Zwischenzeit, wenn die europäischen und nordamerikanischen Äpfel sämtlich aufgezehrt sind, west-australische Äpfel auf den europäischen Märkten erscheinen.

2. Teil, von Dr. R. Hartmeyer.

Schaffarmen.

Während meines zweiten Aufenthaltes in der Sharks Bay, im September, hatte ich Gelegenheit, Tamala, eine der größten Schaffarmen des ganzen Nordwestens, zu besuchen, deren Besitzer, Mr. Loyne, mich freundlichst aufgefordert hatte, einige Tage als Gast bei ihm zu verweilen. Ich nahm dies Anerbieten um so lieber an, als ich dadurch den Betrieb auf einer solchen Farm kennen lernte, und überdies mein Besuch in die interessanteste Zeit des Jahres, nämlich in die Zeit der Schafschur fiel. Tamala liegt etwa 7 Meilen landeinwärts von Baba Head, der Südspitze der Freycinet Estuary, so daß ich meinen Besuch bequem mit der Dredge-Exkursion nach diesem Teil der Sharks Bay vereinigen konnte. Nachdem wir bei Baba Head zu Anker gegangen, schickte ich einen Schwarzen nach der Station, um Mr. Loyne von meiner Ankunft zu benachrichtigen. Nach einiger Zeit erschien er selbst mit seinem Fuhrwerk, um mich abzuholen. Das Terrain von der Küste bis Tamala ist leicht wellig, meilenweit mit niedrigem Busch bestanden. Die Station selbst liegt in einer Senkung und ist rings von Hügelketten umgeben. Der Fahrweg ist stellenweise sehr schlecht, und die Pferde haben in dem tiefen Sande schwer zu ziehen. Auf der Fahrt überraschte uns plötzlich ein furchtbarer Platzregen, der uns beide bis auf die Haut durchnäßte. Da ich auf ein derartiges unfreiwilliges Wasserbad mit meiner Garderobe nicht eingerichtet war, blieb mir nichts weiter übrig, als mir alles, was man zur Bekleidung seines äußeren Menschen braucht, von meinem liebenswürdigen Gastgeber zu borgen. Dieser Kostümwechsel an sich wäre ja kaum besonderer Erwähnung wert gewesen, wenn Mr. Loyne sich nicht unglücklicherweise durch eine ganz außergewöhnliche Körperlänge ausgezeichnet hätte und ich noch ganz erheblich hätte wachsen müssen, um einigermaßen in sein Zeug hineinzupassen. Doch es ist auf einer west-australischen Schaffarm nicht so strenge mit der Etikette, wie in den Salons unserer Gesellschaft. Ein jeder Gast wird hier mit der größten Freude empfangen. Er erscheint ihren Bewohnern wie ein Mensch aus einer anderen Welt. Ich glaube, ich wäre nicht geschaffen für ein solches Leben; das Gefühl der Einsamkeit würde mich vollständig nieder-

drücken. Mr. Loyne lebt dort ganz allein mit seiner Frau und zwei kleinen Kindern. Seine Bedienung besteht aus einem malayischen Koch und einigen schwarzen Schafhirten. Tagaus, tagein fließt sein Leben in schwerer, ununterbrochener Arbeit dahin. Nur einmal im Monat bringt ihm ein Segelboot von Denham seine Post, für deren Beförderung er selbst die Kosten zu tragen hat.



Merino-Schafe der Farm Tamala.

Eine Schaffarm ist zur Zeit in West-Australien immer noch eines der gewinnversprechendsten und rentabelsten Unternehmen, selbst wenn man berücksichtigt, daß der Wollertrag West-Australiens nur 3 bis 4 Proz. von dem ganz Australiens ausmacht. Aber andererseits verlangt der Erwerb oder die Anlage einer Schaffarm ganz im Gegensatz zum landwirtschaftlichen Betrieb ein relativ hohes Anlagekapital. Wirklich lohnend gestaltet sich der Betrieb einer Schaffarm nur bei einem Grundstock von wenigstens tausend Schafen. Im Südwesten wirtschaften zwar einzelne kleinere Farmer mit Beständen von nur einigen hundert Schafen, aber die großen Schaffarmen des Nordwestens, dem Hauptsitz der Schafzucht, haben alle einen Bestand von wenigstens zehntausend Schafen. Dieser Grundstock von tausend Schafen repräsentiert an sich schon einen Wert von rund 20000 Mark. Rechnet man die übrigen Auslagen hinzu, die die Einrichtung einer Schaffarm erfordert, so dürfte die doppelte Summe nicht zu hoch gegriffen sein. Als Äquivalent steht diesem hohen Anlagekapital allerdings eine entsprechend hohe Verzinsung gegenüber. Der durchschnittliche jährliche Reingewinn beträgt bei einem Schafbestand von etwa vierzehntausend Köpfen rund 100000 Mark. Voraussetzung ist allerdings,

daß der Betrieb unter normalen Verhältnissen verläuft und nicht etwa Seuchen unter dem Schafbestande ausbrechen. West-Australien ist bisher von derartigen Epidemien, die ja zu wiederholten Malen unter den Schafherden der Oststaaten so furchtbare Verheerungen angerichtet haben, glücklicherweise noch verschont geblieben.

Die Station Tamala umfaßt ein Gebiet von rund 500000 Acres. Der Schafbestand schwankt zwischen 33000 und 40000 Köpfen. Von der Größe des Gebietes, über welches die Schafe verteilt sind, kann man sich erst dann einen rechten Begriff machen, wenn man erfährt, daß Mr. Loyne einen Pferdebestand von etwa 150 Stück sein eigen nennt, die er, abgesehen von einigen Hengsten, Mutterstuten und Wagenpferden, nötig hat, um das Gebiet täglich von seinen Schafhirten abreiten zu lassen. Die Schafe sind über das ganze Gebiet auf einzelne sogenannte Paddocks ver-



Aufbruch der Schafhirten zum Abreiten des Weidegebietes.

teilt, die rings von Drahtzäunen umgeben sind. Die Hauptaufgabe der Schafhirten auf ihren täglichen Ritten besteht nur darin, diese Umzäunungen auf ihren intakten Zustand hin zu prüfen. Die Schafe selbst bedürfen kaum einer Beaufsichtigung. Im Interesse einer ruhigen Entwicklung und ungestörten Fortpflanzung ist es vielmehr das Beste, sie möglichst sich selbst zu überlassen. Nur einmal im Jahre, zur Zeit der Schur, werden die Schafe aus dem ganzen Weidegebiet bei der Station zusammengetrieben. Es ist dies für den Farmbesitzer die einzige Gelegenheit, seinen gesamten Schafbestand vereinigt zu sehen. Die Schur fällt in die Monate August

bis Oktober. Bevor die Schur beginnt, werden die Schafe nach Alter und Geschlecht gesondert. Sie werden zu diesem Zwecke durch einen langen Gang getrieben, der so schmal ist, daß die Tiere sich nur einzeln folgen können, und an dessen Ende sich zwei gegeneinander bewegliche Türen befinden, durch deren wechselseitiges Öffnen und Schließen die Schafe gezwungen werden, entweder geradeaus zu gehen, oder nach rechts oder links auszuweichen. Auf diese Weise kann man bei einiger Übung eine große Zahl von Schafen in kurzer Zeit auf drei verschiedene Gehege verteilen. Eine schnelle und sichere Unterscheidung der Schafe nach Alter und Geschlecht wird durch Marken an den Ohren ermöglicht. Allen männlichen Tieren wird die Spitze des rechten Ohres, allen weiblichen die des linken Ohres abgeschnitten. Das andere Ohr dient zur Kennzeichnung des Alters. Die Lämmer erfreuen sich noch eines jungfräulichen Ohres. Die Zweijährigen müssen sich dagegen eine Kerbe am Vorderrande des Ohres gefallen lassen. Im dritten Jahre kommt ein zweiter, im vierten Jahre ein dritter Einschnitt hinzu. Vom fünften Jahre an werden die Einschnitte am Hinterrande des Ohres gemacht. Schafe, die älter als sechs oder sieben Jahre sind, findet man kaum mehr auf den Stationen. In der Regel sind sie dann bereits dem Schlachtmesser überliefert. Der Preis für Schlachtschafe wechselt je nach der Güte des Fleisches und der Nachfrage. Er beträgt aber wenigstens 10—12 Mark für das Stück und steigert sich unter Umständen bis zu 20 und 30 Mark.

Die Schafscherer stellen eine ganz eigene Erwerbsklasse von Menschen



Schafscherer bei der Arbeit.

dar. Alljährlich beginnen sie in den nördlichen Distrikten der Kolonie im August mit der Schur und gehen dann allmählich nach Süden, wo sie bis in den Oktober hinein tätig sind. Die übrige Zeit des Jahres treiben sie sich in der Regel im Lande herum und beschäftigen sich in erster Linie damit, ihr sauer verdientes Geld zu vertrinken. Meist sind es besonders große und kräftige Leute, die diesen Beruf ergreifen. Es gehören aber auch eiserne Nerven und Muskeln von Stahl dazu, tagaus tagein etwa hundert Schafe zu scheren. Dafür ist aber auch die Bezahlung, selbst wenn man die anstrengende Arbeit genügend in Rechnung zieht, sehr hoch bemessen. Der Satz für hundert Schafe beträgt 23 Mark. Ein geübter



Geschorene Lämmer.

Schafscherer ist aber im stande, an einem Tage bis zu 140 Schafe zu scheren. Die Gewandtheit und Schnelligkeit, mit welcher die Leute bei der Schur verfahren, ist erstaunlich. Sie treten hinter das Schaf, das sie in sitzender Stellung zwischen ihre Beine festklemmen, entfernen zunächst die Wolle am Bauch und an den Beinen, führen dann einen Längsschnitt am Hals herauf und gehen endlich auf die Körperseiten über. Da die dichte Wolle außerordentlich fest miteinander verfilzt ist und unmittelbar über der Haut abgeschnitten wird, bleibt bei der Schur die ganze Wolle in Zusammenhang, und es sieht aus, als wenn dem Tier das Fell abgezogen worden wäre. Ganz ohne Blutvergießen geht es allerdings nicht ab. Es setzt oft tüchtige „Lappenschmisse“, die aber dann gleich von einem bereitstehenden Schwarzen mit Teer bestrichen werden, um das Eindringen

von Insekten in die frischen Wunden zu verhüten. Bei den Lämmern ist die Wolle noch zu kurz, um zusammenhängend abgeschoren zu werden. Ganz allgemein haben die Scherer eine Abneigung gegen das Scheren der Lämmer, trotzdem sie die gleiche Bezahlung dafür wie für die alten Tiere erhalten. Man hat in den letzten Jahren auch den Versuch gemacht, die Handschere durch maschinellen Betrieb zu ersetzen, aber die Güte der



Verladen der Wollballen.

Wolle soll darunter leiden. Die Wolle wird in Ballen verpackt, nachdem sie oberflächlich von den schmutzigen Partien befreit worden ist, die besonders gepackt werden. Die Wolle der schwarzen Schafe, die nur einen ganz geringen Prozentsatz in jeder Herde ausmachen, wird von der übrigen Wolle gesondert, da sie minderwertig ist. Versandt wird die Wolle ausschließlich nach London. Erst dort wird sie einer gründlichen Reinigung unterzogen. Die Ballen werden nach Gewicht bezahlt. Der durchschnittliche Reingewinn, der auf jedes Schaf entfällt, beträgt 3,50 Mark.

Minenindustrie.

Noch bis vor wenig mehr als zehn Jahren war West-Australien, in der übrigen Welt kaum dem Namen nach bekannt, das Aschenbrödel unter den australischen Staaten. Die Landwirtschaft steckte noch in den Kinderschuhen, irgendwelche Industrie war kaum vorhanden, und die Bevölkerung war im Vergleich zu dem ungeheueren Gebiet der Kolonie, welche mehr als den dritten Teil des australischen Kontinents umfaßt, verschwindend

klein und wies auch kein wesentliches Wachstum auf, trotzdem der Staat auf jede Weise den Zuzug und die Ansiedlung neuer Bevölkerungselemente zu fördern und zu erleichtern suchte. Da trat plötzlich das große Ereignis ein, das für immer den Wendepunkt in der wirtschaftlichen Entwicklung West-Australiens bilden wird und für das Land einen fast beispiellosen Aufschwung bedeutete: es wurde Gold entdeckt. Gold war das Zauberwort, das in der Wüste Städte entstehen ließ, das in kaum zehn Jahren die Bevölkerung verfünffachte und die Aufmerksamkeit der ganzen Welt auf jene öden Sandflächen lenkte, die sich durch seine Macht in eine der großartigsten industriellen Anlagen verwandelten. Wenn West-Australien auch keineswegs sonstiger industrieller und landwirtschaftlicher Hilfsquellen entbehrt, so ist die Entwicklung des Landes doch in erster Linie von der Entwicklung der Bergwerkindustrie abhängig. Die Montanindustrie, und neben Kohle, Zinn und Kupfer in erster Linie wieder der Goldbergbau, ist bei weitem, zur Zeit wenigstens, der wichtigste industrielle Faktor, dem das Land ganz allein sein Emporblühen verdankt.

Die Geschichte des west-australischen Goldbergbaues ist ganz jungen Datums. Es waren zwar bereits um die Mitte des vorigen Jahrhunderts hier und da Goldfunde gemacht worden, und auch im Besitze von Eingeborenen hatte man wiederholt Gold gefunden, aber es fehlte der sichere Nachweis von ausgedehnten Goldlagerstätten. Erst mit dem Jahre 1886 setzt der eigentliche Goldbergbau ein, als man begann, die bereits im Jahre 1882 entdeckten Alluvial-Goldfelder des Kimberley-Distriktes in rationeller Weise auszubeuten. In der ersten Zeit begnügte man sich damit, nur die alluvialen Goldfelder auszubeuten, indem man das Gold, welches hier lose zwischen Sand und Geröll lag, durch Schlämmen von dem tauben Gestein befreite. Erst später ging man zum eigentlichen Minenbetrieb über, der zur Bildung von Gesellschaften führte, welche die zur Bearbeitung der Quarzriffe notwendigen Schächte, Stollen, Stampfwerke u. s. w. anlegten. Der Minenbetrieb ist zwar viel mühsamer und zeitraubender, aber die Aussichten auf Gewinn sind auf die Dauer doch viel sicherer als die mehr oder weniger vom Glück oder anderen günstigen Zufällen abhängige Gewinnung des Alluvialgoldes. Gleichzeitig zwingt die Anlage von Minen die Minenarbeiter auch zu größerer Seßhaftigkeit und führt damit zur Gründung fester Ansiedlungen. Die Entdeckung der Kimberley-Goldfelder hatte einen großen Zuzug von Goldsuchern, Abenteurern und Glücksrittern aller Art zur Folge und gab gleichzeitig den Anstoß, auch in anderen Teilen der Kolonie nach Gold zu suchen. In rascher Folge wurden die Goldfelder von Yilgarn, Pibarra und Ashburton entdeckt. Im Jahre 1892 machten dann Bayley und Ford ihren berühmten Vorstoß von Southern Cross nach Osten, der zur Entdeckung

der Goldfelder von Coolgardie führte, und ein Jahr später fanden Hannan und Flannigan die Goldlagerstätten von Kalgoorlie, die heute den Mittelpunkt der gesamten Goldminenindustrie von West-Australien bilden.

Die Entdeckung der Goldfelder von Coolgardie und Kalgoorlie war für die Entwicklung des west-australischen Goldbergbaues von entscheidender Bedeutung. Schon die wunderbaren Goldfunde Bayleys, die im Laden eines Juweliers in Melbourne ausgestellt wurden, lockten Tausende von Goldsuchern herbei. Man schätzt die Zahl derer, welche unmittelbar, nachdem die Entdeckung Bayleys bekannt geworden war, sich aufmachten, um ihr Glück zu versuchen, auf mehr als 30000. Mit der Entdeckung Hannans, welche derjenigen von Bayley auf dem Fuße folgte, wurde das Goldfieber akut. Wie durch ein Zauberwort verwandelte sich die Wüste in Niederlassungen, die Niederlassungen wurden zu Städten. Überall wurde mit fieberhafter Hast gearbeitet. In unglaublich kurzer Zeit wurden die Goldfelder mit Perth und der Küste durch eine Eisenbahn verbunden, und gleichzeitig wurde mit einem Kostenaufwand von 56 Millionen M jene aus acht Pumpstationen und einem gewaltigen Wehr bestehende großartige Wasseranlage geschaffen, welche im stande ist, den Goldfelder-Distrikt täglich mit 22 Millionen Liter Flußwasser zu versorgen, welches aus dem Helen River, einem Nebenfluß des Swan River, von der Küste 500—600 Kilometer weit in das Land hinein gefördert wird. West-Australien war plötzlich das Losungswort geworden. West-Australien, auf das die Schwesterstaaten bis dahin immer nur mit einem gewissen Mitleid herabgesehen hatten, begann sich plötzlich zu einem wirtschaftlichen Konkurrenten zu entwickeln. Während in den ersten zehn Jahren der Goldbergbau-Industrie, von 1886—1896, die Golderzeugung von ganz West-Australien etwa 73 Millionen M betrug, gelangte das Land bereits im Jahre 1898 hinsichtlich seiner Golderzeugung an die führende Stelle unter den australischen Staaten. Um die Wende des Jahrhunderts stieg der jährliche Goldgewinn auf mehr als 136 Millionen M und in den letzten beiden Jahren hat Kalgoorlie allein in jedem Jahre etwa für 160 Millionen Mark Gold erzeugt. Die gesamte Fläche, welche von den Goldfeldern eingenommen wird, beträgt heute annähernd 800000 qkm, das ist fast ein Drittel des gesamten Areals von West-Australien. Als Hannan seine Entdeckung machte, war Kalgoorlie einer der ungastlichsten Flecken der Erde, nichts als Sand, Busch und Felsen. Heute ist es eine moderne Stadt, das Zentrum einer großartigen Industrie. Kein zweiter Ort auf der Erde kann sich, was die Schnelligkeit anbetrifft, mit der hier Gold gewonnen wird, heute mit Kalgoorlie messen.

Die unter so besonderen Umständen erfolgte Gründung von Coolgardie und Kalgoorlie hatte, wie nicht anders zu erwarten, eine Reihe von Begleit-

erscheinungen im Gefolge. Es entwickelte sich hier in den ersten Jahren jenes wüste Leben und Treiben, wie es von jeher für Minenstädte und Goldgräber-Ansiedlungen charakteristisch gewesen ist. Bei der mühelosen Art, mit der hier das Gold gewonnen wurde, konnte es nicht ausbleiben, daß sein Wert in den Händen seiner Besitzer ganz erheblich sank. Tausende wurden im Spiel, für Sekt und Weiber vergeudet. Mit vollen Händen warfen die Menschen das Geld zum Fenster hinaus. Sehr bezeichnend für diese Zustände ist das Schicksal jener beiden Männer, deren Namen für immer mit der Geschichte der Goldfelder verknüpft sind. Bayley, der Entdecker von Coolgardie, legte sein ganzes Geld in Whisky an, so daß er bereits vor einigen Jahren dem übermäßigen Alkoholgenuß erlegen ist; Hannan dagegen, der heute vielfacher Millionär sein könnte, hat alles verspielt und fristet sein Leben von einer Armenunterstützung, die ihm die Stadt Kalgoorlie ausgesetzt hat. Sein Name wäre vielleicht schon aus dem Gedächtnis seiner Mitmenschen entschwunden, wenn nicht die Hauptstraße von Kalgoorlie nach ihm benannt worden wäre. Naturgemäß konnte die Reaktion nicht ausbleiben. Coolgardie hat die Krisis nicht überstanden. Es ist heute eine tote Stadt. Es sind zwar noch einige Minen daselbst in Betrieb, aber ihre einstige Bedeutung wird die Stadt wohl kaum jemals wieder erreichen. Nicht so Kalgoorlie, das ohnedies nicht so rasch gewachsen war wie die Schwesterstadt. Es bildet heute den Mittelpunkt der ganzen west-australischen Minenindustrie, und wird es voraussichtlich auch noch auf Jahre hinaus bleiben. Der ganze Minenbetrieb ist dort jetzt streng nach geschäftlichen Grundsätzen geregelt. Die großen Minen sind jetzt sämtlich Eigentum von Aktiengesellschaften; der größte Teil der Aktien ist in englischen Händen, ein beträchtlicher Teil aber auch in französischem, belgischem und deutschem Besitz.

Während man in den ersten Jahren nach der Entdeckung der Goldfelder die Reise dorthin zu Wagen oder zu Pferde zurücklegen mußte und mehrere Tage dazu gebrauchte, bringt heute die Eisenbahn den Reisenden in kurzer Zeit ans Ziel. Zwischen Perth und Kalgoorlie verkehrt täglich in beiden Richtungen ein Expreßzug, welcher die ganze Strecke, ohne daß unterwegs längerer Aufenthalt genommen wird, in rund 16 Stunden zurücklegt. Die Züge sind mit denselben Bequemlichkeiten wie die europäischen Schnellzüge ausgestattet. Sie führen Schlaf- und Speisewagen. Frühmorgens erhält man vom Schaffner eine Tasse Tee mit Backwerk zusammen mit der Morgenzeitung ans Bett gebracht. Der Lohn für diese Aufmerksamkeit besteht der Sitte gemäß in einem recht reichlich bemessenen Trinkgeld von 2 sh. Da der Schlafwagen durchschnittlich von 15—20 Reisenden benutzt wird, wird man verstehen, daß der Posten eines Schlafwagen-Kontrolleurs eine sehr begehrte und einträgliche Stellung ist.

In landschaftlicher Hinsicht bietet die Reise nach den Goldfeldern nur recht wenig Abwechslung. Hat die Bahn erst den Steilrand der west-australischen Tafel überwunden und die Darling Ranges mit ihrem prächtigen Waldbestand hinter sich gelassen, dann beginnt in meilenweiter Ausdehnung die einförmige Buschvegetation, bald etwas dichter, bald lockerer, bald höher, bald niedriger, aber immer nur Busch, nichts als Busch, soweit das Auge reicht. Nur ein schmaler Streifen zu beiden Seiten des Bahnkörpers ist abgeholzt. Mit Terrainschwierigkeiten hat die Bahn, wie fast überall in West-Australien, so gut wie gar nicht zu kämpfen, ein Umstand, der für die Entwicklung des west-australischen Eisenbahnnetzes von höchster Bedeutung ist, da dasselbe sonst wohl kaum seine gegenwärtige Ausdehnung schon erreicht haben würde. Den Bahnkörper begleitet die großartige Wasseranlage, die den Minendistrikt mit der Küste verbindet. Die Rohre liegen ganz oberflächlich, teilweise frei, teilweise nur mit einer dünnen Sandschicht bedeckt. Die Ansiedlungen längs der Bahnstrecke sind, mit Ausnahme von Coolgardie, sämtlich klein, oft nur aus wenigen Häusern bestehend. Verschiedene Stationen sind ursprünglich nur angelegt worden, um der Maschine die Möglichkeit zu geben, Wasser einzunehmen. Selbst Coolgardie, der einzige größere Ort an der ganzen



Häuser der Minenarbeiter in Day Dawn.

Strecke, macht einen toten Eindruck. Noch eine Stunde und der Zug nähert sich Kalgoorlie. Plötzlich verwandelt sich das Landschaftsbild. Der Busch ist verschwunden. In der Ferne erscheint ein Häusermeer.

Wie eine Fata morgana taucht am Horizont inmitten der Wüstenlandschaft, anfangs noch in undeutlichen Konturen, eine gewaltige Stadt empor. Immer schärfer treten die Einzelheiten hervor. In der grellen Sonne leuchten weithin die schneeweißen Häuser der Minenarbeiter, die in weitem Umkreis das Weichbild der Stadt umgeben. Dichter Rauch steigt aus den gewaltigen Schloten der Minenanlagen zum Himmel auf. Man fühlt es instinktiv, daß man sich einem großen Industriezentrum nähert, dem Herzen des Staates, von dem aus der Pulsschlag des gesamten wirtschaftlichen Lebens reguliert wird.

Kalgoorlie verfehlt nicht, auf den Fremden einen gewissen Eindruck zu machen, aber dieser Eindruck ist ganz eigener Art. Mag es das Gefühl sein, daß dort, wo sich heute eine große Stadt voll regen geschäftlichen Lebens erhebt, vor kaum einem Dezennium nichts als Wüste war; mag es der Gedanke sein, daß hier alljährlich in schwerer Arbeit dem Erdreich jenes Metall im Werte von vielen Millionen abgerungen wird, dessen gewaltiger Einfluß auf das gesamte Leben und den Verkehr der Völker untereinander — man kann über den Wert des Geldes denken, wie man will — doch von niemandem abgeleugnet werden kann; wer will es entscheiden? Die Stadt Kalgoorlie bedeckt im Verhältnis zu ihrer Einwohnerzahl, die nicht



Hannan Street in Kalgoorlie.

viel mehr als 30000 beträgt, ein ungeheuer weites Areal, so daß sie aus der Entfernung vom Zuge aus viel größer erscheint, als sie tatsächlich ist. Die Straßen sind verschwenderisch breit angelegt. An großen Hotels, an

mächtigen Läden herrscht kein Mangel. Aber die Stadt in ihrer Gesamtheit macht doch einen kalten Eindruck. Dem Straßenbilde fehlt jedes ästhetische Moment, alles ist lediglich auf den praktischen Verkehr zugeschnitten. Die Straßen sind mit Telegraphen-, Telephonleitungen und den Drähten der elektrischen Straßenbahn überladen. Auch die Menschen scheinen nur ihren geschäftlichen Interessen zu leben. Alle höheren geistigen Interessen scheinen daneben nicht aufzukommen.

In einiger Entfernung von der Stadt liegt eine große Rennbahn, auf welcher mehrere Male im Jahre Pferderennen abgehalten werden. In der ganzen Anlage dokumentiert sich der Sportsinn des englischen Volkes, der sich vom Mutterlande auch auf die Kolonie übertragen hat; aber gleichzeitig findet der Australier hier auch Gelegenheit, seiner ausgeprägten Spielleidenschaft zu frönen, der gerade hier in Kalgoorlie, entsprechend dem hohen Verdienst, den auch der Arbeiter findet, besonders gehuldigt wird, und die das Verhängnis für viele Existenzen geworden ist. Das Leben in Kalgoorlie ist teuer, aber doch nicht in dem Maße, als man von vornherein vielleicht annehmen sollte. Der Preis für eine vollständige Pension in den großen Hotels beträgt pro Tag nicht mehr als 12 sh. Aber in anderer Hinsicht erfordert das Leben ein großes und offenes Portemonnaie. Für eine Flasche deutsches Lagerbier wird z. B. der enorme Preis von 3 M. 50 Pfg. gefordert. Unter 1 sh ist überhaupt kein „drink“ zu bekommen, sei es auch nur eine Flasche Sodawasser. Das Gleiche zahlt man für einfaches Rasieren, ohne irgendwelche weitere Zutaten. Entsprechend der teuren Lebensführung sind auch die Löhne sehr hoch. Ein Arbeiter im Tageslohn ist nicht unter 10 sh zu haben. Die Minenarbeiter erhalten bei täglich achtstündiger Arbeitszeit einen Wochenlohn von wenigstens 70—80 Mark. Die Löhne werden durch einzelne Trusts künstlich auf dieser Höhe gehalten. Die Trusts bestimmen die Preise für die verschiedenen Lebensmittel und sind daher an einer möglichst hohen Steigerung der Löhne interessiert. Eine Plage ist der furchtbare Staub, von dem Kalgoorlie fast beständig heimgesucht wird. Der ganze Boden der Stadt und ihrer Umgebung ist mit dem sogenannten Laterit bedeckt, einem Eisensteinkonglomerat von gelbroter Farbe, das ein Verwitterungsprodukt des primären Gesteins darstellt und, vom Winde aufgerührt, alles mit einer dichten Staubdecke überzieht. Im Sommer soll diese Staubentwicklung ganz unerträgliche Dimensionen annehmen und wird im Verein mit der dann herrschenden kolossalen Hitze kaum dazu beitragen, den Aufenthalt besonders angenehm zu machen.

Der gesamte Minendistrikt von Kalgoorlie, welcher als „Goldene Meile“ (golden mile) bekannt ist, liegt etwa eine halbe Stunde südöstlich von der Stadt entfernt, durch eine elektrische Straßenbahn mit ihr ver-

bunden. Die „goldene Meile“ bildet einen Komplex von 8—10 großen Einzelminen, von denen die bekanntesten und berühmtesten Ivanhoe, Golden Horseshoe, Perseverance, Great Boulder und Associated Mine sind. Der Eindruck einer jeden dieser gewaltigen Minen mit ihrem ungeheuer komplizierten, rastlos arbeitenden maschinellen Apparat ist überwältigend. Vielleicht kommt dem Laien, der den Blick nur auf das Ganze gerichtet hält, das Großartige der ganzen Anlage in noch höherem Maße zum Bewußtsein als dem Fachmann. Andererseits haben auswärtige Fachleute und Techniker wiederholt ihr ungeteiltes Lob der ganzen Art des Betriebes und vor allem den wunderbaren Maschinen gespendet. Die Minen stehen niemals still. Auch Sonntags arbeiten ihre Maschinen, rauchen ihre Schlote, denn der Verlust an Zeit und Geld würde zu groß sein, wenn der maschinelle Apparat jede Woche wieder von neuem in Gang gebracht werden müßte.



Oberirdische Anlage einer Mine in Kalgoorlie.

Eine jede Mine besteht aus einer oberirdischen Anlage, in der das geförderte Erz einer Reihe komplizierter Prozesse unterworfen wird, deren Endziel die Sonderung des Goldes vom tauben Gestein bildet, und der eigentlichen unterirdischen Mine. Unter sachkundiger Führung bot sich uns Gelegenheit, die beiden Hauptarten der Behandlung des Erzes kennen zu lernen, von denen die eine als Röstprozeß, die andere als Naßprozeß bezeichnet wird, und die auch in der Art der maschinellen Anlagen eine Reihe Unterschiede aufweisen. Dieser Besichtigung schloß sich der Besuch einer Mine an, und zwar einer der größten, der „Golden Horseshoe“. Der Besuch einer Goldmine ist ein verhältnismäßig reinliches Geschäft. Von dem furchtbaren Schmutz, den man beim Einfahren in ein Kohlenbergwerk

mit in den Kauf nehmen muß, ist hier gar keine Rede. Trotzdem stattete uns unser fürsorglicher Mentor mit Bergmannskittel, Hose und Kerze aus. Die einzelnen Strecken sind in Abständen von 100 engl. Fuß voneinander angelegt und etwa 6 Fuß hoch, so daß man bequem darin aufrecht stehen kann. Sie stehen unter sich durch Schächte in Verbindung, in denen ein Fahrstuhl läuft. Die größte im Kalgoorlie-Distrikt bisher erreichte Tiefe beträgt 2000 Fuß, so daß hier also 20 Stollen übereinander liegen. Die Luft in den Strecken ist nicht schlecht, stellenweise nur etwas warm. Bis zu einer Tiefe von 200 Fuß, wo das Erz als sogenanntes oxydisches Erz auftritt und das Gold in der Regel als Freigold enthält, sind die Strecken durch Holzverkleidungen gestützt; in den tieferen Schichten dagegen, in denen das als sulfidisch bezeichnete Erz das Gold nur selten als Freigold, in der Regel an Schwefelkies oder Tellur gebunden enthält, ist das Gestein von genügender Festigkeit, um derartiger Stützen nicht zu bedürfen.



Blick in eine Strecke.

Das geförderte Erz wird, wie bereits erwähnt, entweder dem sogenannten Röstprozeß oder dem Naßprozeß unterworfen. Beim Röstprozeß wird das Erz, wenn es aus der Grube kommt, zunächst über einem Steinbrecher fein gebrochen und dann in Kugel- oder Griffin-Mühlen zu einem feinen Pulver zermahlen. Dieses Produkt geht dann in Röstöfen, in denen unter dem Einfluß der Hitze die Sulfide zersetzt werden. Das Produkt hiervon wird dann meistens in Amalgamationspfannen noch feiner aufgeschlossen und dann in Spitzkasten zu einer Flüssigkeit mit 45—50 Proz. Wasser und 50—55 Proz. Erz verdichtet, um dann im weiteren Verlauf des Prozesses in eiserne Bottiche mit einem Fassungsvermögen von 30—50 Tons abgelassen zu werden, in denen sich Rührwerke befinden, die den Erzbrei in Suspension erhalten sollen. In diese Rührwerke wird dann eine Cyanidlösung zugelassen, deren Stärke nach dem Goldgehalt des Erzes bestimmt ist. Nach einer gewissen Zeit ferneren Rührens wird das Gold gelöst sein. Die Breimasse mit dem gelösten Golde wird sodann in Filterpressen übergeführt, in denen die goldhaltige Lösung ausgepreßt wird. Die in den Filterpressen zurückbleibenden Kuchen stellen den wertlosen

Teil des Erzes dar und werden zum Teil auf die Halde gestürzt, wo sie im Umkreis der Minenanlagen zu gewaltigen Dämmen aufgeschüttet werden, zum Teil werden sie zum Ausfüllen der Hohlräume in den Gruben verwandt. Die von den Filterpressen abfließende goldhaltige Lösung läuft durch hölzerne Kästen mit Abteilungen, in denen Zinkspäne sich befinden, die das in der Lösung befindliche Gold niederschlagen. Die aus den Zinkkästen ausfließende Lösung geht wieder in den Betrieb zurück. Die Kästen mit Zinkspänen werden ein- bis zweimal monatlich gereinigt; der daraus entfernte Schlamm, welcher das Zinkgold darstellt, wird mit Schwefelsäure behandelt, dann geröstet und endlich geschmolzen. Dieses Gold wird schließlich noch gereinigt, in Barren gegossen und zur Münze geschickt.

Beim Naßprozeß wird das Erz zunächst ebenfalls auf Steinbrechern vorgebrochen und dann in Stampfbatterien unter Zufluß von Wasser verpocht. Die auslaufende Trübe läuft über Kupferplatten, auf denen das amalgamationsfähige Gold zurückgehalten wird. Das übrige läuft über Konzentrationstische, auf denen die Sulfide zurückgehalten werden. Die Tailings werden in Spitzkasten verdichtet und durch Flintmühlen zu einem feinen Schlamm aufgeschlossen. Das Produkt dieser Mühlen wird weiter in Spitzkasten verdichtet und ein Produkt von ähnlicher Konsistenz, wie das im Röstprozeß beschriebene, in Rührwerke eingelassen, um dort mit einer Cyan- und Bromcyan-Lösung 18—22 Stunden gerührt zu werden. Die weitere Behandlung dieses Produktes entspricht dann derjenigen im Röstprozeß. Die Anwendung beider Prozesse auf den einzelnen Minen ist annähernd die gleiche, so daß also die eine Hälfte des Goldes durch den Röstprozeß, die andere durch den Naßprozeß gewonnen wird. Welcher von beiden Prozessen geringere Kosten macht, ist nicht mit Sicherheit zu sagen. Die einen sagen, der Röstprozeß sei der billigere, die anderen behaupten dasselbe vom Naßprozeß. Es fehlt hier einerseits an sicheren statistischen Grundlagen, andrerseits werden von den Minen die Kosten ihres Betriebes auch mehr oder weniger als Geschäftsgeheimnis behandelt.

Es läßt sich nicht leugnen, daß der Goldbergbau heute eine führende Rolle im Wirtschaftsleben West-Australiens spielt und daß alle übrigen Industrien wie auch die Landwirtschaft ihm nur untergeordnet und in ihrer Entwicklung in der Hauptsache von jenem abhängig sind. So scheint es fast, als wenn das Wohl und Wehe des Landes ausschließlich auf der gedeihlichen Weiterentwicklung dieser Industrie beruht, und daß mit dem Moment, wo die Goldgruben einmal erschöpft sein werden — ein Ereignis, das in absehbarer Zeit wohl noch nicht eintreten wird, mit dessen Möglichkeit man aber immerhin rechnen kann — alles, was hier in denkbar kürzester Zeit und mit seltener Energie und Arbeitskraft an Kulturarbeit geleistet worden ist, der Menschheit wieder verloren gehen würde. Es

fehlt nicht an Stimmen, die diese pessimistische Auffassung vertreten und dem Lande prophezeien, daß es, wenn einmal die Gruben abgebaut sind, das wieder werden würde, was es vor der Entdeckung des Goldvorkommens war, nämlich eine im ganzen unfruchtbare Wüste. Wer das behauptet, trägt meiner Ansicht nach weder der wirtschaftlichen Bedeutung der großen Farmwesen des Nordwestens genügend Rechnung, noch berücksichtigt er die immer mehr aufblühende Landwirtschaft und die ebenfalls sich kräftiger regende Industrie, und unterschätzt endlich die großen natürlichen Reichtümer, die West-Australien im Südwesten in seinen ungeheuren Waldbeständen besitzt. Gewiß würde dem Lande durch dies Ereignis eine schwere Wunde geschlagen werden, aber ich glaube, daß West-Australien bis dahin wirtschaftlich so weit erstarkt sein wird, daß es die Krisis, die es dann bedroht, siegreich überstehen wird. Der Goldbergbau will mir wie ein Betriebskapital erscheinen, mit dessen Hülfe Industrie und Landwirtschaft erst lebensfähig geworden sind, und das, wenn es einmal aufgebraucht ist, sich nicht als nutzlos fortgeworfen erweisen, sondern reiche Zinsen tragen wird, Zinsen, die es dem Lande ermöglichen, in der Weltwirtschaft sich dauernd auf einer gewissen Höhe wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit zu halten, auch ohne die mächtige Stütze, die ihm der Goldbergbau bis dahin gewesen ist.

Untersuchungen der Meeresfauna.

Die Probleme, die sich mit unseren marinen Arbeiten verknüpfen, sind mannigfacher Art. Zunächst sind es allgemeine Fragen tiergeographischer Art, die sich im Rahmen von Pfeffers Bipolaritäts-Problem bewegen. Daneben handelt es sich um die spezielle Frage nach den Wechselbeziehungen der tropisch-subtropischen und der antarktisch-subantarktischen Küstenfauna entlang der west-australischen Küste. Durch systematisches Sammeln an einer Reihe in möglichst gleichen Abständen auf diesen Küstenstrich verteilter Punkte hoffen wir hinreichendes Material gewonnen zu haben, um einerseits die verschiedenartige Zusammensetzung dieser Fauna, andererseits die Grenzen für ihre südlichsten bezw. nördlichsten Ausläufer in der Hauptsache feststellen zu können. Wir verteilten unsere marinen Arbeiten, die sich ausschließlich auf die Litoralfauna, in Tiefen bis zu etwa 30 m beschränkten, auf fünf Hauptstationen, welche durch die Namen Sharks Bay, Geraldton, Fremantle, Bunbury und Albany bezeichnet werden. Während die Fauna der Sharks Bay noch einen ausgesprochen tropischen Charakter zeigt, weist die Fauna von Albany bereits

typische antarktische Elemente auf. Der kalten Strömung folgend, welche an der west-australischen Küste entlang nach Norden bis in die Nähe der Sharks Bay verläuft, schieben sich eine Reihe antarktischer Formen weit nach Norden vor, während andererseits tropische Elemente im Bereiche einer warmen Strömung, die aus dem Indischen Ozean herunterkommt und außerhalb der kalten Strömung noch über die Abrolhos-Inseln hinaus verläuft, nach Süden vordringen. Der Teil der west-australischen Küste zwischen Albany und der Sharks Bay bildet demnach die interessanten Verhältnisse eines Mischgebietes von Kalt- und Warmwasserformen, die, einem kalten bezw. warmen Strome folgend, sich aneinander nach Norden bezw. Süden vorbeischieben.

Eine willkommene Ergänzung unserer marinen Ausbeute bildet eine Kollektion, welche von Mr. Gale, dem Leiter des west-australischen Fischereiwesens, an der tropischen Nordwestküste für uns gesammelt wurde. Sie umfaßt die Punkte Onslow, Cossack, Turtle Island, Port Hedland, Broome und Wyndham, meist Perlfischer-Niederlassungen. Ferner erhielten wir durch den Direktor des Perth Museum, Mr. Woodward, eine größere Sammlung, die in der Hauptsache von Barrow Island und den Abrolhos-Inseln stammt. Gerade dieses Material von den Abrolhos-Inseln war für uns sehr wertvoll, da wir keine Gelegenheit fanden, dort selbst zu sammeln. Die Abrolhos-Inseln liegen etwa 40 Seemeilen westlich von Geraldton, auf 28° S. B. und bestehen aus etwa zwanzig Inseln, deren Guanolager noch bis vor einigen Jahren reiche Erträge lieferten. Augenblicklich ist die Guanoausfuhr jedoch verboten worden, um die Lager durch den betriebenen Raubbau nicht vorzeitig zu erschöpfen. Die Fauna der Inselgruppe ist ausgesprochen tropisch. Die Abrolhos liegen nämlich ganz im Bereich des erwähnten warmen Stromes, dessen Einfluß sich in einem ungeheuren Reichtum der marinen Tierwelt und dem Auftreten üppig entwickelter Korallenriffe geltend macht. Die Inseln sind übrigens bereits zu wiederholten Malen von Zoologen besucht worden, so von A. J. Campbell und von Saville Kent. Tiergeographisch sind die Abrolhos besonders dadurch interessant, daß sie der südlichste Punkt auf der südlichen Hemisphäre sind, an dem Korallenriffe nachgewiesen sind.

Erste Arbeiten bei Fremantle.

Unsere marinen Arbeiten standen in den ersten Wochen entschieden unter einem Unstern. Die ersten Dredgeversuche stellten wir im Hafen von Fremantle an. Sie lieferten uns ein wenig erfreuliches Ergebnis. Fremantle, die Hafenstadt von Perth, der Metropole des Landes, an der Mündung des Swan River gelegen, ist das Eingangstor von West-Australien

und wird es dank seiner günstigen geographischen Lage wohl auch für alle Zeiten bleiben. Die Entdeckung der west-australischen Goldfelder zu Beginn der neunziger Jahre bedeutete auch für Fremantle den Beginn einer ungeahnten Entwicklung, und die nächste Folge war in Ermangelung jeglichen natürlichen Hafens die Anlage eines großen künstlichen Hafens an Stelle der alten Flußbarre, welche für alle größeren Schiffe eine Einfahrt in den Fluß unmöglich machte. Zu diesem Zwecke wurden zum Schutze



Hafen- und Kai-Anlagen von Fremantle.

der Flußmündung zwei große Molen, eine Nord- und eine Südmole, von 1000 bezw. 3000 Fuß Länge gebaut, in die aus Korallenkalk und Sandstein bestehende Flußbarre wurde ein 450 Fuß breiter und 30 Fuß tiefer Kanal eingesprengt, das innere Hafenbassin mußte bis zu 30 Fuß tief ausgebaggert und Kaianlagen und Landungsbrücken mußten errichtet werden. Die erst vor einigen Jahren beendeten Spreng- und Baggerarbeiten haben zweifellos sehr ungünstig auf die Tierwelt eingewirkt. Dazu kommt, daß der Boden des Hafenbassins in der Hauptsache aus Sand und Mud besteht, der fast gar kein Tierleben enthält. Nur an einer Stelle des Hafens haben wir einige lohnendere Dredgezüge gemacht, die uns für die vielen Male, wo wir unser Netz stets bis oben mit Sand angefüllt wieder emporzogen, einigermaßen entschädigten. Ein ziemlich reiches Tierleben hat sich an den Pfahlwerken angesiedelt, welche die Kaianlagen tragen. Dort fanden wir manche alte Bekannte aus nordischen Meeren, die durch Verschleppung mit Schiffen zum Teil eine kosmopolitische Verbreitung erlangt haben. Auch eine Fahrt, die wir auf einem Kutter in der Richtung auf Rottnest unternahmen, lieferte kein besseres Ergebnis. Der Boden bestand auch hier aus Sand, und auch die an der Oberfläche treibenden Tangmassen

enthielten nur sehr wenige tierische Bewohner. Unsere Strandexkursionen, die wir von Fremantle aus in nördlicher Richtung bis Cottesloe, in südlicher bis South Fremantle unternahmen, lieferten zwar manches interessante Stück, aber doch nicht in dem Maße, wie wir es vielleicht gewünscht hätten. Mit den dichten Tangmassen werden wohl mancherlei Tiere, besonders nach einem Sturme, an den Strand geworfen, die dann auch meist noch so frisch sind, daß man sie konservieren kann, aber was man vermißte, war der sogenannte Blockstrand, lose Steine und Felsblöcke noch im Bereiche der Brandungszone, die stets eine reiche Fundstätte für die verschiedenartigsten Tiere zu bilden pflegen. Auch der Wettergott war uns in den ersten Wochen keineswegs besonders gnädig gesinnt. Widrige Winde, völlige Windstille, heftige Regenstürme, mit all diesen Faktoren mußten wir rechnen, und sie lösen unter diesem Himmelsstrich so häufig und unvermittelt einander ab, daß wir mehr als einmal unsere Dispositionen ganz plötzlich ändern mußten.

Etwas reicheren Ertrag brachte uns eine Dredge-Exkursion, die wir in Begleitung von Mr. GALE auf einer Motorbarkasse den Schwanenfluß hinauf unternahmen. Das Wasser des Schwanenflusses ist bis Perth salzig und über Perth hinaus bis Guildford, das etwa 40 km von der Küste entfernt ist, so stark brackig, daß wir dort noch eine Membranipora sammelten. In der Freshwater Bay, einer seeartigen Erweiterung des Schwanenflusses, etwa auf halbem Wege bis Perth, warfen wir unser großes Trawl zum ersten Male aus. Nur mit Aufbietung aller Kräfte konnten wir das Netz wieder an Bord ziehen. Es war bis oben mit ungeheuren Massen von Ascidien angefüllt, die den Boden des Flusses in dicken Klumpen bedecken müssen. Als wir das Netz nach mehreren vergeblichen Versuchen endlich ausgeleert hatten, war das Deck mit einer Schicht dieser gallertartigen Meerestiere förmlich gepflastert. Zwischen ihnen bewegten sich große Krabben (*Neptunus australis*), die bei jedem Versuche, sie zu berühren, drohend ihre Scheren erhoben, und in den Maschen des Netzes zappelten zahlreiche Fische, die sich vergeblich bemühten, ihr Element wiederzugewinnen. Ein zweiter Dredgezug im Canning River, einem Nebenflusse des Swan River, lieferte ein ähnliches Ergebnis. Sonst enthielten die Fänge, abgesehen von einigen Mollusken, kaum irgendwelche andere Tiere, so daß auch diese Exkursion unsere Wünsche keineswegs befriedigte.

Sharks Bay.

Ein Wandel trat erst ein, als wir Anfang Juni unser Arbeitsfeld nach der Sharks Bay verlegten. Die Sharks Bay erschien uns als nördlichster Punkt für unsere Küstenarbeiten in doppelter Hinsicht besonders günstig. Einmal durften wir hier noch eine ausgesprochen typische

Tropen-Fauna erwarten, andererseits war uns das Tierleben von verschiedenen Seiten als besonders reich und mannigfaltig bezeichnet worden. Endlich bot sich uns auch noch Gelegenheit, unseren Plan unter besonders günstigen Umständen zur Ausführung zu bringen. Mr. Gale hatte nämlich die Liebenswürdigkeit, uns für die ganze Dauer unseres Aufenthaltes, ein in der Sharks Bay stationiertes Regierungsboot zur Verfügung zu stellen und zugleich den dort ansässigen Fischerei-Inspektor Mr. King, der vom Staate mit der Beaufsichtigung der Perlbänke betraut ist, anzuweisen, uns auf unseren Fahrten zu begleiten und in jeder Weise zu unterstützen. So konnten wir also mit den besten Aussichten auf Erfolg unsere Reise nach der Sharks Bay antreten.

Der Nordwesten der Kolonie entbehrt nicht einer gewissen Poesie; er kann im Gegensatz zu dem jungen Südwesten bereits auf eine mehrere Jahrhunderte alte Geschichte zurückblicken. Mit der Sharks Bay verknüpfen sich die ältesten historischen Tatsachen, die uns über die Entdeckungsgeschichte West-Australiens bekannt sind. Dort landete im Jahre 1616 der holländische Kapitän Dirk Hartog, dessen Namen heute das der Bay vorgelagerte Eiland trägt. Zur Erinnerung an seinen Aufenthalt auf der Insel ließ er dort eine Platte mit einer Inschrift zurück, die 1697 von dem berühmten Seefahrer Wilhelm de Vlaming wiedergefunden und durch eine neue ersetzt wurde. Im Jahre 1801 wurde diese Platte von Kapitän Hamelin und zwei Jahre später von Baudin, dem Kapitän des französischen Expeditionsschiffes „Naturaliste“, noch gesehen, ist seitdem aber nicht wiedergefunden worden.

Die Verbindung zwischen Fremantle und der Sharks Bay ist nicht die beste. Nur einmal monatlich expediert die Adelaide Steamship Co. einen Dampfer von Fremantle nach dem Norden, der abwechselnd bis Derby oder Wyndham fährt und die Strecke bis zur Sharks Bay in drei Tagen zurückzulegen pflegt. Allzu große Ansprüche darf man an diese Schiffe nicht stellen. Es sind kleine Küstendampfer, die noch dazu in der Hauptsache für den Viehtransport bestimmt sind. Auf der Rückfahrt vom Norden nach Fremantle sind stets große Mengen Vieh an Bord, vor allem Schafe, daneben aber auch Rindvieh, Pferde und zu bestimmten Jahreszeiten Papageien und andere Ziervögel zu vielen Hunderten, die aus den vogelreichen nördlichen Distrikten nach den australischen Hafenstädten und von dort weiter nach Europa, vor allem nach Marseille, Antwerpen und Hamburg versandt werden. Das Vieh ist in mehreren, durch Laufgänge miteinander verbundenen Etagen vom Oberdeck bis zum Kielraum untergebracht und nimmt den größten Teil des Schiffes für sich in Anspruch. Das menschliche Publikum muß sich demgegenüber mit einem verhältnismäßig geringen Raum begnügen.

Das stürmische Wetter der letzten Wochen herrschte noch bei der Abfahrt von Fremantle und hielt auch an, solange wir uns noch im Bereich der nordwestlichen Winde befanden. Erst hinter Geraldton, das wir am Mittag des zweiten Tages erreichten, wurde die See ruhiger. Hinter Geraldton beginnt die Küste eine eigenartige Konfiguration anzunehmen. Die west-australische Tafel ist durch Brüche, die in westöstlicher Richtung verlaufen, in zahlreiche kleinere Plateaus zerlegt worden, deren regelmäßige Formen dem Küstenbilde ein charakteristisches Gepräge verleihen. Der Dampfer folgt hinter Geraldton zunächst der Küstenlinie, fährt dann an der Westküste der Insel Dirk Hartog entlang um ihre Nordspitze herum in die Sharks Bay hinein, dann wieder zurück an der Ostküste der Insel und ankert in der Nähe der Südspitze. Er fährt also fast um die ganze Insel herum, da der Kanal zwischen dem Festlande und der Südspitze von Dirk Hartog, die sogenannte South Passage, wegen seiner geringen Tiefe und der vorgelagerten Korallenriffe für größere Schiffe nicht passierbar ist. Das Anlaufen der Sharks Bay ist daher mit einem erheblichen Zeitverlust verbunden, und dieser Umstand dürfte auch für die größeren Dampfer, die längs der Küste zwischen Singapore und Melbourne verkehren, bestimmend sein, Sharks Bay nicht anzulaufen.

Die Sharks Bay stellt eine muldenförmige Bucht dar, die sich an ihrem südlichen Ende in zwei sackartige Ausbuchtungen gabelt, zwischen die sich als Fortsetzung der Küstenlinie eine schmale Landmasse, die Peron-Halbinsel, zungenförmig vorschiebt. Die östliche dieser beiden Ausbuchtungen führt den Namen Hamelin Pool, die westliche wird Denham Sound genannt. Innerhalb der beiden Ausbuchtungen wiederholt sich die Gabelung im kleinen, indem auch hier auf dem Boden der Mulde kleinere Landrücken stehen geblieben sind und nun als Halbinseln über das Wasser emporragen. In den Denham Sound schieben sich von Süden her zwei kleinere Halbinseln vor, Bellefin Prong und Heirisson Prong, und zerlegen den südlichen Teil des Sundes in drei Abschnitte. Die westlichste dieser drei Buchten, zwischen Dirk Hartog und Bellefin Prong, steht durch die South Passage mit dem Ozean in Verbindung. Dann folgt das Useless Inlet, zwischen Bellefin Prong und Heirisson Prong, und endlich zwischen Heirisson Prong und der Peron-Halbinsel die sogenannte Freycinet Estuary, die östlichste und gleichzeitig am tiefsten in das Land einschneidende Bucht, deren westlichster Küstenrand wiederum mehrfach gegliedert ist, und deren schmälere Einfahrt als Freycinet Reach unterschieden wird. Im Westen wird die Sharks Bay begrenzt durch die langgestreckte Insel Dirk Hartog, an die sich noch Norden, durch den Naturaliste Channel getrennt, Dorre Island und Bernier Island anschließen. Die Tiefe der Sharks Bay ist nur gering. Sie beträgt an einigen Stellen nur 1—1½ Faden,

durchschnittlich 6—8 Faden und überschreitet nirgends 11 Faden. Die bis zu 600 Fuß hohe Westküste von Dirk Hartog fällt steil gegen den Ozean ab, dessen Wogen das Gestein stark unterhöhlt haben. Die Ostküste dagegen flacht sich gegen die Bay hin ab, nach dem Innern zu sich zu niedrigen Hügelketten erhebend, die stellenweise mit Buschvegetation bedeckt sind. An der Südostecke der Insel findet man echte, mit dichtem Busch bestandene Dünen.

Unser Dampfer, die „Bullara", ging in der Frühe des 7. Juni in einiger Entfernung von der Ostküste der Insel, angesichts von Brown Station, einer großen Schaffarm und zugleich der einzigen Niederlassung



„Brown Station" auf Dirk Hartog.

auf der Insel, vor Anker. Mr. Mead, der Besitzer der Farm, an den wir eine Empfehlung hatten, begrüßte uns an Bord. Von hier sollte uns die „Willwatch", ein Kutter von 28 Tons, welcher die für die Sharks Bay bestimmte Ladung und Post von dem Dampfer übernimmt, nach Denham, unserem eigentlichen Bestimmungsort an der Westküste der Peron-Halbinsel, bringen. Nachdem die Ladung — darunter auch unsere zwölf großen Kisten — übernommen und wir selbst zusammen mit einigen 30 Hammeln an Bord der „Willwatch" glücklich verstaut waren, sollte das Schiff zunächst Mr. Mead und die für ihn bestimmten Waren nach seiner Station bringen, um dann mit uns die Überfahrt nach dem etwa 20 Seemeilen entfernten Denham anzutreten. Der Sturm hatte inzwischen an Heftigkeit aber so zugenommen, daß eine Überfahrt nach Denham nicht ratsam erschien. Wir folgten deshalb mit Freuden der Aufforderung von Mr. Mead, auf seiner Farm besseres Wetter abzuwarten. Die Aufnahme, die wir von seiten seiner Frau und von ihm selbst erfuhren, war uns ein neuer Beweis für die uneigennützige Art der Gastfreundschaft, wie sie überall in West-Australien geübt wird, und wie auch wir sie schon so oft und in so reichem Maße

erfahren hatten. Die Farm besteht aus einem Komplex von Häusern, dessen Mittelpunkt das behaglich eingerichtete Wohnhaus bildet. Mr. Mead mit seiner Frau und zwei kleinen Kindern, sowie einigem Dienstpersonal, sind die einzigen Bewohner der Insel, die ihrem jetzigen Eigentümer von der Regierung gegen eine jährliche Pachtsumme überlassen ist. Die Stunden, die wir unter dem gastlichen Dache Mr. Meads verlebten, waren für uns nach dem Aufenthalt an Bord der „Bullara“ eine Geist und Körper gleich belebende Erholung. Alle Hochachtung vor einer Frau, wie Mrs. Mead, die es versteht, in dieser Weltabgeschiedenheit und unter so erschwerenden äußeren Umständen ihrem Gatten ein so behagliches Heim zu schaffen und ihren Gästen eine so liebenswürdige Wirtin zu sein. Den



Mrs. Mead mit ihren Kindern vor ihrem Hause.

Nachmittag benutzten wir zu einer kleinen zoologischen Exkursion. Der Sturm hatte allerhand willkommenes Seegetier an den Strand geschwemmt, das noch so frisch war, als wenn wir es eben selbst mit der Dredge heraufgezogen, und das uns den Reichtum der Sharks Bay an tierischen Bewohnern bereits ahnen ließ. Am nächsten Morgen lag die Bay spiegelglatt vor uns. Um die Mittagsstunde lichtete die „Willwatch“ den Anker. Der Wind war so günstig, daß wir den Weg in gerader Fahrt in kaum 4 Stunden zurücklegten und noch vor Beginn der Dunkelheit in Denham ankamen. Zum Frühstück setzte uns der Kapitän ein besonders für Zoologen interessantes Gericht vor, nämlich ein Stück kaltes Fleisch vom Dujong, das

uns vortrefflich mundete und in seinem Geschmack am besten vielleicht mit Rindfleisch sich vergleichen läßt. Die Sharks Bay beherbergt den Dujong nur in wenigen Individuen, während sie weiter nach Norden noch ziemlich zahlreich sein sollen. Die den Dujongs zusagenden Lebensbedingungen sind in der Sharks Bay besonders günstig entwickelt. Längs der ganzen Küste überall das von ihnen bevorzugte flache Wasser, dessen Boden meist dicht mit Tangen und Algen bedeckt ist. Verfolgungen sind sie hier auch nicht allzu sehr ausgesetzt, so daß die stille Bucht ihnen alles bietet, was sie zu ihrem beschaulichen Dasein gebrauchen. Auf unseren Dredgefahrten sahen wir Dujongs wiederholt aus dem Wasser auftauchen, aber leider immer zu weit entfernt, um eine Kugel mit Erfolg daranzuwenden.

Bei der Ankunft in Denham wurden wir von Mr. King mit der „Genista“, dem uns zur Verfügung gestellten Regierungsboot, abgeholt.



Denham, von der Höhe der Düne gesehen.

Denham ist ein kleiner freundlicher Ort, der aus etwa 12 größeren Häusern besteht, die sich am flachen Strande am Fuße einer mit Busch bestandenen Dünenkette entlang ziehen. Die Häuser sind durchweg aus Wellblech aufgeführt und recht primitiv eingerichtet. Der Ort besitzt ein Hotel, in dem die Honoratioren des Sharks Bay-Distriktes ihre Meetings abhalten, eine Post, die durch den Draht mit der übrigen Kulturwelt verbunden ist, ein Schulhaus, in dem ein Schulmeister über die etwa 2 Dutzend Köpfe starke Denhamer Schuljugend sein Scepter führt, und sogar eine kleine Bibliothek. Im Hotel „Pearlers Rest“ fanden wir bescheidene Unterkunft, und der Besitzer, Mr. Barnard, stellte uns überdies noch einen als Laboratorium vortrefflich geeigneten Raum zur Verfügung.

Denham ist der Mittelpunkt der in der Sharks Bay betriebenen Perlfischerei. Ganz allein dieser Industrie verdankt der Ort seine Existenz, und er ist auch für die Zukunft abhängig von der Weiterentwicklung derselben. Die Regierung läßt es sich daher auch angelegen sein, durch geeignete Maßregeln ein Überfischen der Perlbänke zu verhindern. Für die west-australische Perlindustrie kommen zwei Arten von Perlmuscheln in Betracht. Die eine ist die große, auf das tropische Gebiet vom Exmouth-Golf an nordwärts beschränkte *Meleagrina margaritifera*, die zweite eine viel kleinere, dünnschaligere Art, *Meleagrina imbricata*. Letztere, im Handel kurz als Sharks Bay-Varietät bezeichnet, kommt für die dortige Perlfischerei ausschließlich in Betracht. Die Schalen dieser Art sind aber so dünn, daß sie als Perlmutter kaum irgend welchen Handelswert besitzen. Sie eignen sich nur für die Fabrikation ganz kleiner und dünner Knöpfe, sind aber neuerdings so im Preise gesunken, daß sich ihr Verkauf überhaupt nicht mehr lohnt. Die Muscheln werden vielmehr lediglich der Perlen wegen gesammelt. Aber auch diese sind nur klein, denn es ist eine Seltenheit, daß eine Perle mit mehr als 10 £ bezahlt wird. Immerhin sind sie aber ziemlich zahlreich, da etwa jede 40. Muschel eine Perle



Eingeborenen-Frauen beim Öffnen der Perlmuscheln.

enthält. Mit dem Oeffnen der Schalen werden vorwiegend die Weiber der Eingeborenen beschäftigt, während die Männer als Fischer auf den Perlbänken im Dienste der Weißen tätig sind. Ganz anderen Handelswert besitzt dagegen die große Art der tropischen Nordwestküste, sowohl des

Perlmutters wegen, das z. B. als Griffe für Frucht- und Fischmesser, für große Knöpfe u. s. w. Verwendung findet, als auch wegen der besonders großen, nach Form und Farbe gleich wertvollen Perlen, welche von dieser Art gewonnen werden. Für die Schalen, die nicht selten eine Dicke von 1 cm erreichen, werden in London für die Tonne bis 170 £ gezahlt, während der Preis für eine Perle unter Umständen 2000 £ beträgt. Die Hauptmärkte für beide Perlmuscheln sind Singapore, London und Paris. Im Jahre 1893 hat man den Versuch gemacht, eine Anzahl der großen Perlmuscheln in der Sharks Bay auszusetzen. Dieser Versuch ist auch insofern von Erfolg begleitet gewesen, als die Muscheln die verhältnismäßig niedrige Temperatur des Wassers während der Wintermonate in diesen südlicheren Breiten gut überstanden haben, und es bliebe nur noch übrig, diesen Versuch im großen systematisch zu wiederholen, um den Perlfischern der Sharks Bay die Aussicht auf einen neuen und lohnenderen Erwerbszweig zu eröffnen. Vielleicht noch bessere Aussichten würde die künstliche Zucht der großen Perlmuschel in der Nähe der Abrolhos-Inseln bieten. Das Wasser im Bereich dieser Inselgruppe, trotzdem sie weiter südlich gelegen, ist wärmer als dasjenige der Sharks Bay, und die Meeresfauna weist einen ausgesprochen tropischen Charakter auf.

Die Perlbänke der Sharks Bay liegen fast alle im Useless Inlet. Der Eingang zum Inlet (Stat. 18) ist sehr flach. Die Tiefe beträgt hier nur $^1/_2$—1 Faden. Der Boden ist sandig, das Tierleben außerordentlich arm. Die Perlbänke selbst folgen in ihrer Ausdehnung den beiden Küsten des Inlets. Sie bedecken hier jederseits einen ziemlich breiten, flachen, sandigen Streifen, fehlen aber in dem tieferen, zentralen Kanal, dessen Boden felsig ist und der sich in ganzer Länge durch das Useless Inlet zieht. Diese Verteilung der Perlbänke erklärt sich aus der Lebensweise der Perlmuscheln, die nur auf Sandboden in einer Tiefe von höchstens 2 Faden gedeihen. Die Größe der Perlbänke — es sind im ganzen 29 — ist sehr verschieden. Sie schwankt zwischen 175 und 800 Acres. Die einzelnen Bänke sind durch Marken voneinander getrennt, und es wird eine ziemlich scharfe Kontrolle darüber geführt, daß das Eigentumsrecht nicht verletzt wird. Je nach der Güte der Bänke, die sehr verschieden ist, beträgt die jährliche Abgabe an den Staat 3—10 £. Um eine Überfischung und vorzeitige Erschöpfung der Bänke zu verhindern, muß die Arbeit auf den einzelnen Bänken von Zeit zu Zeit für einen gewissen Zeitraum eingestellt werden. Der Staat hält eine Anzahl Bänke reserviert, die er den Perlfischern gegen eine entsprechende Abgabe während der Zeit überläßt, wo auf ihren eigenen Bänken die Arbeit ruht. Die Muscheln werden in der Regel mit der Perldredge gesammelt, einer großen Dredge, die aus einem starken, rechteckigen Rahmen und einem Sack besteht, der aus einem festen

Drahtmaschengeflecht gebildet wird. Wir haben diese Dredge auch mit Erfolg bei unseren Dredgearbeiten verwandt und sogar große Korallen fast unversehrt damit heraufgebracht. Bei tiefer Ebbe liegen die Bänke dagegen zum größten Teile frei, so daß die Muscheln dann ohne weiteres vom Boden aufgesammelt werden können. Diese Art des Sammelns hat den Vorteil, daß man die jungen Muscheln nicht erst nachträglich aus den Fängen auszusuchen braucht, um sie wieder auszusetzen. Das Tierleben auf den Perlbänken ist ziemlich einförmig. Meist sind es Formen, die sich auf den Perlmuscheln angesiedelt haben, Röhrenwürmer, Chitonen, Ascidien u. a. Von Echinodermen fand sich nur eine *Oreaster*-Art, die auch sonst für die Flachwasserzone der Sharks Bay charakteristisch ist. Einige *Neptunus*-Krabben vervollständigten das Faunenbild.

Wir hatten unseren Aufenthalt in der Sharks Bay ursprünglich auf einen Monat angesetzt, aber wir hatten die Rechnung ohne den Tierreichtum gemacht, den das Meer hier in seinem Schoße birgt. Es erging uns ähnlich, wie seinerzeit der „Gazelle", die auf ihrer Fahrt nach dem Malayischen Archipel auch die Sharks Bay besuchte, und der hier nach dem Berichte Studers der Alkohol zur Konservierung der ungeheuren Massen tierischer Organismen ausging, welche die Dredge ans Tageslicht brachte. Auch wir hatten stellenweise mit der Bewältigung solcher Mengen von Tieren zu kämpfen, die jeder neue Dredgezug in ganz kurzen Zwischenräumen auf das Deck unseres Schiffes entleerte, daß wir nur mit größter Anstrengung eine notdürftige Sonderung des Materials vornehmen konnten und meist wahllos alles in die bereitstehenden, mit Alkohol und Formalin gefüllten Gefäße werfen mußten. Nach kaum zwei Wochen war unser Alkoholvorrat erschöpft und alle verfügbaren Gefäße gefüllt, und da es mit Rücksicht auf die mangelhafte Verbindung vor Ablauf von 3 Wochen nicht möglich war, aus unserem Depot in Fremantle weitere Kisten und Alkohol zu erhalten, entschlossen wir uns, unseren Auf-



Mr. King, die gefüllte Perldredge heraufziehend.

enthalt vorzeitig abzubrechen und mit unseren Schätzen zunächst nach Fremantle zurückzukehren. Ich fand dann Gelegenheit, im September allein nach der Sharks Bay zurückzukehren und unsere unterbrochenen Arbeiten wieder aufzunehmen. Auch diese zweite Exkursion war von dem größten Erfolge begleitet. Sie lieferte uns eine Fülle von Tierformen, die wir auf der ersten Fahrt nicht erbeutet hatten, und ich konnte in der kurzen Zeit von 3 Wochen nicht weniger als 16 Kisten von sehr respektablen Dimensionen mit den Schätzen des Meeres füllen. Da ich während dieser zweiten Exkursion vorwiegend an Stellen gedredgt habe, die wir während unseres gemeinsamen Aufenthaltes nicht aufgesucht hatten, wird es sich empfehlen, über beide Exkursionen ohne Rücksicht auf die zeitliche Trennung im Zusammenhang zu berichten. Unsere Dredgestationen liegen sämtlich innerhalb des Denham-Sundes. Von einem Besuch des Hamelin Pools war uns abgeraten worden, einmal mit Rücksicht auf den erheblichen Zeitverlust, den eine Fahrt dorthin von Denham aus selbst bei günstigem Winde mit sich gebracht hätte, dann aber auch vor allem, weil das Tierleben in diesem Teil der Sharks Bay wegen des hohen Salzgehaltes außerordentlich arm sein soll. Auch nördlich über Dirk Hartog hinaus haben wir unsere Fahrten nicht ausgedehnt. Dagegen haben wir im Denham-Sund fast überall gedredgt, so daß unsere reichen Sammlungen von der Zusammensetzung und Verteilung der Fauna innerhalb dieses Teiles der Sharks Bay ein zwar nicht erschöpfendes, aber immerhin in den Hauptzügen den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild liefern dürften.

Auf allen unseren bald eintägigen, bald mehrtägigen Dredgeexkursionen, die wir stets von Denham aus unternahmen, begleitete uns Mr. King, und die schönen Erfolge, die wir erzielten, haben wir zum nicht geringen Teile seiner tätigen Mithilfe und seiner reichen seemännischen Erfahrung zu danken. Mr. King ist der Typus eines Seemannes, ein stattlicher Vierziger, mit wettergebräuntem Gesicht, langem, rotblondem Vollbart und gutmütig blickenden blauen Augen. Er redet nicht viel, aber er versteht sein Geschäft, und was er tut, hat Hand und Fuß. Die Sharks Bay kennt er wie seine Westentasche. An jedem Punkte ist er mit den Boden- und Tiefenverhältnissen genau vertraut, so daß wir am besten taten, uns ganz seiner Führung zu überlassen. Ihn wiederum interessierte es ersichtlich, zu sehen, in welcher Weise wir die reichen Fänge verwerteten, nicht nur die großen und auffallenden Objekte herauslasen, sondern auch den kleinen und kleinsten Organismen unsere Beachtung schenkten, die sein Auge bisher als solche kaum erkannt hatte, wie wir im Innern vom Schwämmen und zerschlagenen Korallenblöcken nach Würmern und anderen Tieren suchten und endlich die Bodensätze in unseren Eimern einer letzten Prüfung unterwarfen. Unser Exkursionsboot, die „Genista“, war ein unge-

deckter Kutter von 11 Tons. Da der Strand von Denham außerordentlich flach ist, war es immerhin mit einigen Umständen verbunden, an Bord zu kommen. Die Verbindung zwischen der auf offener Reede liegenden „Genista“ und dem Strande wurde durch ein kleines Ruderboot vermittelt, aber auch vom Ruderboote aus konnte man noch keinen festen Boden gewinnen, da das Wasser sehr flach ist und für den Bau eines Landungssteges das Geld in Denham bisher noch nicht gereicht zu haben scheint. So mußten wir denn, falls wir es nicht vorzogen, durch das Wasser zu waten, den letzten Teil des Weges auf dem Rücken des dicken CHARLEY zurücklegen,



Unser Exkursionsboot, die „Genista“.

eines vortrefflichen „black fellow“, der mit einem schwarzen Schiffsjungen „MINNI“ die ganze Besatzung der „Genista“ bildete, und dessen ansehnlicher Leibesumfang und stetes vergnügtes Lachen ihn mit seinem Erdenlos recht zufrieden erscheinen ließen. An Bord der „Genista“ hatten wir uns bald häuslich eingerichtet. Wenn man nicht allzu große Ansprüche macht, entbehrt das Leben an Bord eines solchen Bootes keineswegs eines gewissen Reizes. Ich muß sogar gestehen, daß es mir besser gefällt als der Aufenthalt an Bord eines mittelmäßigen Dampfers. Hier ist man ganz unter sich und vollständig Herr seiner Zeit, an keine bestimmte Essensstunde gebunden und nicht der Gesellschaft lästiger Kabinengenossen ausgesetzt. Eine Kabine bietet Raum zum Schlafen für 3 Personen, allerdings nur, wenn sie alle hübsch gerade in einer Reihe nebeneinander liegen. Auf einem kleinen Kochherd bereiten wir uns unser fürstliches Mahl, und es hat uns nie ein Fisch so gut geschmeckt, wie diejenigen, die direkt vom Angelhaken in die Bratpfanne spazierten. CHARLEY versieht uns täglich

mit frischem Brot, wenn sein Talent als Bäcker auch mehr aus gutem Willen als aus wirklicher Sachkenntnis heraus entspringt. Zur Abstinenz sind wir auch nicht verurteilt, vielmehr mundet uns die Flasche deutsches Lagerbier, der wir allabendlich nach beendetem Tagewerk unter dem südlichen Sternenhimmel den Hals brechen, nicht schlechter als in der Heimat. Diese stillen Abendstunden, wenn nichts umher sich rührt, nur das Wasser leise gegen die Schiffswand plätschert, sie sind Stunden der



Unsere schwarzen Matrosen, Mendila (Charley) und Minni.

Sammlung, Ruhepunkte in dem Hasten des täglichen Lebens. Der Blick schweift zu dem sternenbesäten Firmament empor, und unsere Gedanken versenken sich unwillkürlich in die Großartigkeit des Weltgebäudes, das uns immer neue Rätsel aufgibt, je mehr wir in seine Geheimnisse einzudringen versuchen.

Unsere ersten Dredgeversuche stellten wir vor Denham an, $2^1/_2$—3 Seemeilen nordwestlich und südwestlich, in Tiefen von 1—$1^1/_2$ Faden. Der Boden besteht hier teils aus reinem Sand oder Mud, teils ist er dicht mit Tangen und Algen bedeckt. Schon diese ersten kurzen Fahrten lieferten uns jedesmal ein überraschend reiches Tiermaterial, so daß wir innerhalb weniger Stunden unsere sämtlichen Eimer und Gefäße füllen konnten. Vor allem überwogen in den Fängen die Schwämme, in allen Formen und Farben, bald als große kompakte Massen, bald fingerförmig zerschlitzt, bald becherartig ausgehöhlt, bald wieder krustenförmige Überzüge bildend oder von ganz unregelmäßiger Gestalt, teils feurig-scharlachrot, teils tief-

dunkelgrün, teils unscheinbar grau, fleischfarben oder schwach bläulich, teils wieder leuchtend-schwefelgelb. Neben den Schwämmen waren besonders stark die Ascidien vertreten, für die die Sharks Bay einen besonders günstigen Entwicklungsboden darzustellen scheint, da sie fast in keinem Dredgezuge fehlten und an manchen Punkten geradezu bestimmend für den Charakter der Fauna waren. Unter den Echinodermen fiel ein stattlicher *Oreaster* auf, unter den Krabben eine große *Neptunus*-Art. Beide Formen sind für die Flachwasserzone der Sharks Bay charakteristisch. Es war für uns besonders interessant, daß das Faunenbild bereits an diesen Dredgestationen erhebliche Unterschiede aufwies. Der alte Erfahrungssatz, beim Sammeln mariner Tiere an möglichst vielen verschiedenen Punkten das Netz auszuwerfen, fand auch hier wiederum seine Bestätigung. Es ist überraschend, wie innerhalb eines kleinen Bezirks der Habitus der Bodenfauna ganz unvermittelt sich vollständig verändern kann, und wie selbst dann, wenn er im allgemeinen derselbe bleibt, jeder neue Dredgezug neue Arten liefert, die zum Teil nur auf ein ganz kleines Verbreitungsgebiet beschränkt sein können. Und daß selbst jahrelanges Sammeln in demselben Gebiet unter Umständen nicht ausreicht, um auch nur alle größeren und auffallenderen Formen zu erbeuten, dafür nur ein kleines Beispiel. Mr. King, der in den 10 Jahren, die er in Denham lebt, wohl wie kein Zweiter die Sharks Bay kennen gelernt hat, und dem jede Tierart, die wir erbeuteten, dem Aussehen nach bekannt war, erklärte plötzlich, als wir in einem Fange einige Pennatuliden aus der Gattung *Pteroides* erhielten, doch sicherlich auffallende Tierformen, die so leicht nicht zu übersehen sind, daß er derartige Geschöpfe noch niemals in seinem Leben gesehen hätte.

Eine mehrtägige Exkursion unternahmen wir dann nach der South Passage und dem diesem Kanal vorgelagerten Korallenriff, der sogenannten Outer Bar. Auf der Hinfahrt dredgten wir zunächst bei der Inner Bar (Stat. 22), und zwar auf dem Rücken dieser Bank entlang. An interessanten Tieren erbeuteten wir hier *Amphioxus*, leider nur in einem Exemplar. Dann ging die Fahrt weiter bis zum Eingang der South Passage (Stat. 23). Der Boden ist hier im Gegensatz zu dem mit Sand und Algen bedeckten Boden der Inner Bar felsig und steinig. Die Fänge enthielten vorwiegend Ascidien, Bryozoen, Schnecken, Holothurien und zahlreiche Exemplare einer schönen *Antedon*-Art, deren Farbe bald tiefdunkelgrün, bald wieder glänzend-dunkelbraun war. Wir nahmen dann den Kurs um die Südspitze von Dirk Hartog herum bis zur sogenannten Outer Bar (Surf Point, Stat. 25). Auf das eigentliche Riff, dessen Verlauf durch einen langen, schäumenden Wogenkamm gekennzeichnet war, konnten wir wegen der starken Brandung nicht herauf, dagegen sammelten wir einige Stunden auf dem nicht mehr

im Bereiche der Brandung liegenden Vorriff. Das Wasser war hier zur Zeit der tiefsten Ebbe so flach, daß es uns kaum bis zum Knie reichte. Zahlreiche Haifische, stattliche Kerle von etwa anderthalb Metern Länge. schossen blitzschnell an unserem Boote vorbei. Sie witterten jedenfalls Menschenfleisch, gegen das sie, wie man uns versicherte, durchaus keine Abneigung haben sollen. Unser dicker Charley versuchte vergeblich, einen von ihnen mittelst eines zugespitzten Holzstabes zu harpunieren; die Vorsicht aber, mit der er dabei zu Werke ging, war uns gleichzeitig ein Beweis für den Respekt, den er vor den „Hyänen des Meeres" hatte. In dieser Vorriffzone waren die Korallen nur schwach entwickelt. Sie standen in großen Abständen zerstreut, waren nur von mittlerer Größe und gehörten nur 4—5 verschiedenen Arten an. Am häufigsten war eine *Pocillopora*-Art. Ich möchte auch bezweifeln, daß auf dem Riff selbst ihre Entwicklung eine wesentlich reichere ist, nur daß sie hier vermutlich in dichteren Gruppen beisammenstehen. Das ist auch nicht anders zu erwarten, denn die Riffe vor der South Passage sind nur die südlichen Ausläufer der Riffe der tropischen nordwest-australischen Küste. Es scheint nach allem hier überhaupt der südlichste Punkt an der west-australischen Küste zu sein, bis zu welchem zusammenhängende Riffe von Norden her sich vorschieben. Auf der englischen Seekarte finden sich allerdings noch bei Port Gregory, einem Orte halbwegs zwischen der South Passage und Geraldton, der aber nichts weiter als eine Schaffarm ist, längs der Küste Riffe verzeichnet. Leider war es uns mit Rücksicht auf die Zeit und die schwierige Verbindung nicht möglich, hier an die Küste heranzukommen, trotzdem wir den Versuch gemacht haben. Ein alter, zuverlässiger Fischer versicherte uns übrigens auf das bestimmteste, daß ihm von dem Vorkommen von Riffen so weit südlich nichts bekannt sei, trotzdem er die Küste wiederholt besucht hatte, und wir selbst haben jedenfalls bei Geraldton oder noch weiter südlich keine Riffe mehr gefunden. Wohl aber ist es uns gelungen, das Vorkommen einzelner riffbildender Korallen noch erheblich viel südlicher, nämlich bei Bunbury, nachzuweisen, worauf ich später noch zurückkommen werde. Die übrige Fauna der Vorriffe bestand vorwiegend aus koloniebildenden Actinien (*Palythoa* und *Zoanthus*), die teilweise so fest im Sande verankert waren, daß man sie ausgraben mußte. Zahlreiche Schwämme und Synascidien, zum Teil von leuchtenden Farben, überzogen die Unterseite der abgestorbenen Korallenblöcke. Einigermaßen auffallend war dagegen das Fehlen von Alcyonarien (besonders der Xenien), die für die Riffe des Roten Meeres so charakteristisch sind. Als es zu dunkeln begann, waren unsere Eimer alle bis zum Rande gefüllt, und wir hatten noch im Scheine des Mondlichtes zu tun, um die reiche Tagesausbeute sachgemäß zu konservieren und durch mühseliges Aufmeißeln und Auf-

schlagen der Korallenblöcke der zahlreichen Tiere habhaft zu werden, die im Innern des Korallengesteins ihr Dasein fristen.

Auch der folgende Tag, den wir entlang der Ostküste von Dirk Hartog, meist auf felsigem Boden erst bei Sunday Island (Stat. 26), einem stark verwitterten, pilzförmigen kleinen Eiland in unmittelbarer Nähe der Insel, dann etwas weiter nördlicher wieder bei der Inner Bar (Stat. 27) dredgten,



Sunday Island.

brachte uns den gleichen Tierreichtum und gleichzeitig eine Fülle neuer Arten, die wir auf den früheren Stationen nicht erbeutet hatten. Erwähnenswert ist vor allem ein *Spatangus*, der an einer Stelle plötzlich in großer Zahl unsere Dredge füllte, aber nur auf ein kleines Gebiet beschränkt zu sein schien, da er sehr bald wieder in den Fängen fehlte. Als besonderen Glückszufall ist der Fang zweier interessanter Fischarten zu bezeichnen, eines *Rhinobates* und eines *Torpedo*, welch letzterer in der Sharks Bay außerordentlich selten sein soll. Unsere nördlichsten Dredgestationen an der Ostküste von Dirk Hartog liegen vor Brown Station und etwas nördlich davon (Stat. 30). Hier trafen wir wieder auf Korallengründe, welche sich über eine etwa $^1/_2$ Meile lange Zone erstrecken. Die Korallen stehen zerstreut, bald in größeren Abständen, bald dichter beisammen, und gehören alle einer prächtigen, blattartig gefalteten *Turbinaria*-Art von gelblich-grüner bis gelblich-brauner Farbe an. Der Boden ist felsig und mit einer dünnen Schicht von Korallensand bedeckt. Da das Wasser zur Ebbezeit kaum bis zu den Knieen reichte, konnte man bequem in diesem Korallengarten umherwaten und unter diesen herrlichen Naturgebilden die schönsten auswählen. Allerdings war es nicht immer ganz leicht, in ihren Besitz zu gelangen. Die meisten saßen so fest auf dem felsigen Untergrund, daß man sie nur mit Hilfe einer eisernen Stange losbrechen konnte, und die Blöcke dabei nur zu häufig auseinanderbarsten.

Als Packmaterial haben wir diesmal in Ermangelung eines anderen Stoffes trockenes Seegras verwandt, an dem am Strande bei Denham kein Mangel herrschte. Diese Art der Verpackung hat sich vortrefflich bewährt, da die Korallen, von ganz geringem Bruch abgesehen, wohlbehalten ihren Bestimmungsort erreicht haben.

Auf der Rückfahrt nach Denham warfen wir unsere Dredge nochmals vor der Nordspitze von Heirisson Prong (Station 15) aus. Die Serie von Dredgezügen, die wir hier ausführten, bildete den Glanzpunkt der ganzen Exkursion. Die herrlichen Alcyonarien, die wir bisher in unseren Fängen immer vermißt hatten, waren hier plötzlich in einem Formen- und Farbenreichtum vertreten, der alle Erwartungen überstieg. Daneben brachte das Netz feuerrote Gorgoniden, zahllose neue Spongien-Arten, Seesterne, kurz, eine solche Fülle von Tierformen an die Oberfläche, daß wir die Massen kaum bewältigen konnten. Im Eifer des Gefechts verlor ich auf dem schwankenden Kahne plötzlich die Balance, und ehe ich mir noch darüber klar war, lag ich in der Skarks Bay. Allein der wackere Charley war sofort zur Stelle und half mir wieder aus dem nassen Element heraus. Als Dank verehrte ich meinem Lebensretter auf seinen besonderen Wunsch meine alte Hose, was für mich keinen besonderen Verlust bedeutete, denn das ganze Kleidungsstück verdiente kaum noch diesen Namen. Vielleicht war dieses kühle Bad eine kleine Strafe, die Neptun über mich verhängte, weil ich in den letzten Tagen mit seinem Element allzu sparsam umgegangen war. Die Fänge von Heirisson Prong stammten aus einer kanalartigen, 6—9 Faden tiefen Rinne, mit felsigem, teilweise mit abgestorbenen Korallen und Kalkalgen bedecktem Boden. Wir haben in diesem Kanal, der über die Nordspitze von Heirisson Prong hinaus sowohl in nordwestlicher Richtung (Stat. 16) sich verfolgen läßt, sowie nach Südosten bis in das westliche Fahrwasser der Freycinet Reach hineinreicht (Stat. 14), auch bei anderen Exkursionen wiederholt gedredgt und stets das gleiche reiche Fangergebnis gehabt. Besonders an letzterer Station war der Tierreichtum überwältigend. Anfangs war der Boden sandig. Hier überwogen vor allem die Echinodermen. Die Dredge förderte ganze Wagenladungen von Seeigeln und Seesternen zutage. Es wäre unmöglich und auch ganz zwecklos gewesen, diese ungeheuren Massen zu konservieren. Man mußte sich damit begnügen, von jeder Art einige besonders schöne Stücke auszuwählen und den Rest der salzigen Flut wieder zu überliefern. Etwas weiter nördlich wurde der Boden felsig. Hier war das Reich der Korallen, Alcyonarien, Gorgoniden, Pennatuliden und Bryozoen. Unter den Alcyonarien fiel besonders eine Nephthyiden-Art auf von einer Größe, wie ich sie bisher noch niemals gesehen habe.

Diese reichen Fänge geben mir Veranlassung zu einigen Bemerkungen

über die Fauna der Sharks Bay, die von allgemeinerem Interesse sind. Es lassen sich nämlich zwei in ihrer Zusammensetzung und der Art ihres Vorkommens durchaus verschiedene Faunen unterscheiden. Die eine ist die Fauna des tieferen Wassers, d. h. der kanalartigen, zwischen den Flachwasserzonen verlaufenden Rinnen, die an felsigen Boden gebunden ist; die andere ist die Fauna des Flachwassers, welche mit Seegras bedeckten oder reinen Sandboden bevorzugt. Die Charaktertiere der Fauna des tieferen Wassers sind vor allem die Echinodermen, die Alcyonarien, Pennatuliden, Gorgoniden und Turbinarien, während die Ascidien und Spongien etwas zurücktreten. In der Flachwasserzone sind dagegen die Ascidien und die Spongien die vorherrschenden Tiergruppen. Ausschließlich Flachwasserbewohner sind auch die Perlmuscheln. Die Alcyonarien, Gorgoniden und Pennatuliden fehlen dagegen vollständig. Die Echinodermen treten sehr zurück. Außer einigen Holothurien findet sich nur die Seesterngattung *Oreaster* im Flachwasser, fehlt dagegen im tiefen Wasser. Besonders scharf treten diese Unterschiede im Useless Inlet hervor, wo die Fauna des tiefen zentralen Kanals einen ganz anderen Charakter aufweist als diejenige der flachen Zone der Perlbänke längs der beiden Küsten.

Eine andere mehrtägige Exkursion unternahm ich während meines zweiten Aufenthaltes in der Sharks Bay von Denham aus nach der Freycinet Estuary. Die Entfernung von Denham bis zur Südspitze der Estuary beträgt 45 Seemeilen. Auf der Hinfahrt hielten wir uns beständig im östlichen Fahrwasser der Estuary. Wir warfen die Dredge zunächst im nördlichen Abschnitt der Estuary aus, der sich kanalartig verengt und als Freycinet Reach (Stat. 9) unterschieden wird. Das Tierleben war nicht allzu reich. Die Dredge war fast ausschließlich mit Seeigeln der Gattung *Acrocladia* und mit einer *Pecten*-Art angefüllt. Auch in der eigentlichen Estuary (Stat. 10) war das Tierleben kaum reicher. Der Boden ist bei einer Tiefe von 4—6 Faden sandig, vorwiegend mit Seegras bedeckt, stellenweise aber auch mit losen Steinen. An einer Stelle brachte die Dredge massenhaft zerbrochene *Spatangus*-Schalen herauf, in denen sich Röhrenwürmer, kleine Krebschen sowie als besonders interessanter Fund ein Exemplar der Ascidiengattung *Rhodosoma* angesiedelt hatten. Nach zweitägiger Fahrt hatten wir unser Ziel, die Südspitze der Estuary, erreicht, und gingen bei Baba Head zu Anker. Am nächsten Morgen sandten wir unseren Schwarzen nach der etwa 7 Meilen landeinwärts gelegenen Schaffarm Tamala, um ihren Besitzer, Mr. Loyne, der mich freundlichst zu einem Besuche eingeladen hatte, von meiner Ankunft zu benachrichtigen. Ueber meinen Aufenthalt daselbst habe ich an anderer Stelle im Zusammenhang berichtet. Mr. King war während meiner Abwesenheit in Tamala an der Ostseite von Smith Island (Stat. 11) vor Anker gegangen und hatte

dort auch gedredgt, aber ohne besonderen Erfolg. Der Mudboden war nur von einigen Spongien, Polychäten und Ophiuriden bewohnt. Die Rückfahrt nach Denham stand unter dem Einfluß sehr schlechten Wetters. Es regnete fast beständig, und die bewegte See machte das Dredgen zeitweilig sehr schwierig. Wir wählten diesmal das westliche Fahrwasser der Freycinet Estuary (Stat. 12 un 13). Der Boden ist anfangs schlickig, weiter nach Norden sandig und stellenweise dicht mit Seegras bedeckt. Das Tierleben ist, soweit es sich nach den Fängen beurteilen läßt, noch ärmer, als im östlichen Teile der Estuary. In der Mud- und Schlickzone erbeutete ich nur einige große Schwämme mit ihren üblichen Bewohnern, Krebsen, Polychäten und Ophiuriden. Das Tierleben der Seegraszone bestand in der Hauptsache aus einer Ascidienart (*Microcosmus*), zu der sich noch einige spärliche Schwämme, Krebse und kleine Fische gesellten. Ein schwerer Sturm, der am Vormittage des zweiten Tages nach unserer Abfahrt von Baba Head ausbrach, machte schließlich jedes weitere Dredgen unmöglich, so daß wir ohne Aufenthalt nach Denham zurückkehrten. War die Ausbeute auf dieser Exkursion auch nicht so reich, wie ich vielleicht erwartet hatte, so war die Feststellung der Tatsache doch von Interesse, daß die Freycinet Estuary im Vergleich mit dem übrigen Teil des Denham-Sundes eine unverkennbare Abnahme des Tierreichtums aufweist.

Die letzte Fahrt, die ich unternahm, führte mich zugleich nach unserer nördlichsten Station in der Sharks Bay, von Denham aus etwa 12 Seemeilen in nordwestlicher Richtung (Stat. 1). Auch hier war das Tierleben wieder von einem überwältigenden Reichtum. Großartig waren besonders die Spongien entwickelt. Zum ersten Male fand ich hier auch die Gattung *Clypeaster.* Leider stand mir nur noch ein beschränktes Quantum von Gläsern und Alkohol zur Verfügung, so daß es mir ganz unmöglich war, das gesamte Material zu konservieren. Ich konnte nur eine entsprechende Auswahl unter den reichen Schätzen treffen, welche jeder neue Dredgezug vor mir auf Deck ausbreitete, und mußte den Rest schweren Herzens wieder über Bord werfen. Dann noch zwei Tage angestrengten Packens, und die Scheidestunde schlug. Wäre die Sharks Bay nicht so weit von Europa entfernt, hier würde sich die Errichtung einer zoologischen Station lohnen wie kaum an einem zweiten Punkt der Erde. Die Zeit, die ich hier verleben konnte, wird eine unvergeßliche Episode meiner wissenschaftlichen Reisen bilden. Wer weiß, ob mich das Schicksal nicht noch einmal an diese Gestade zurückführt.

Geraldton.

Eine Fortsetzung fanden unsere marinen Arbeiten zunächst in Geraldton, das wir in der ersten Hälfte des Juli als Stützpunkt für Landexkur-

sionen sowohl wie für Küstenuntersuchungen wählten. Die Küste bildet bei Geraldton durch eine dreieckige, nach Westen vorspringende Landzunge einen natürlichen Hafen, der auch größeren Dampfern genügenden Schutz bietet. An der Spitze dieser Landzunge steht ein Leuchtturm, die Südwestseite trägt eine hohe, mit Busch bestandene Dünenkette, während die Stadt in dem Winkel liegt, den die Küste mit dem Nordrande der Landzunge bildet, und sich teilweise noch längs derselben fortsetzt. Bei strömendem



Geraldton, von der Höhe der Düne gesehen.

Regen hatten wir Fremantle verlassen, und bei strömendem Regen hielten wir auch in Geraldton unseren Einzug. Eine Exkursion am Strande, die wir gleich nach unserer Ankunft unternahmen, brachte nur wenig, einige große Schwämme und Ascidien, die von der Brandung auf den Strand geworfen und noch so frisch waren, daß wir sie ohne Bedenken konservieren konnten, sowie eine große *Ocypoda*, die in beschaulicher Ruhe in ihrem Sandloche saß und wohl kaum eine Ahnung von dem so jäh über sie hereinbrechenden Verhängnis hatte. Am Nachmittage kletterten wir über die Dünen nach dem Südwestrande der Landzunge herab. Unsere Hoffnung, die hier der Küste vorgelagerten Felsen betreten zu können, erwies sich aber als trügerisch, da dieselben zu weit entfernt und auch die Brandung zu stark war. Da es bei dem herrschenden Wetter ganz unmöglich war, auf das Meer hinauszugehen, und es auch den Anschein hatte, daß der Sturm noch einige Tage andauern würde, unternahmen wir zunächst Exkursionen landeinwärts auf die Murchison-Goldfelder, um erst nach der

Rückkehr von dort unsere marinen Arbeiten wieder aufzunehmen. Das Ergebnis derselben war ein recht armseliges. Die Ursache dürfte einmal die tatsächliche Armut tierischen Lebens an diesem Teil der Küste sein, andrerseits findet dieser Mißerfolg seine Erklärung in den wenig günstigen äußeren Umständen, unter denen wir sammeln mußten, vor allem in dem ungeeigneten Fischermaterial, auf das wir angewiesen waren. Als wir nach mancherlei Schwierigkeiten endlich ein Boot bekommen hatten, begannen wir unsere Dredgeversuche in der Champion Bay — dies ist der Name für die den Hafen von Geraldton bildende Bucht — zunächst in nördlicher Richtung in der Nähe der Küste. Die Tiefe beträgt hier etwa 8 Faden, der Boden ist mit Sand und Seegras bedeckt, weist aber nur ein sehr spärliches Tierleben auf. Wir richteten den Kurs dann auf eine etwas weiter außerhalb gelegene Bank. Dort war das Tierleben bei einer Tiefe von 2—3 Faden ein wenig reicher. Spongien (fast nur kleine, krustenförmige Arten), koloniebildende Ascidien, Bryozoen, einige Krebse und Polychäten war eigentlich alles, was wir erbeuteten. Um so prächtiger war die Algenflora entwickelt, aber da wir nun einmal Zoologen und keine Botaniker sind, so wären uns etwas weniger Algen und dafür etwas mehr Tiere lieber gewesen.

Auf der Rückreise nach Fremantle machten wir in Dongarra, einem von Geraldton etwa 2 Stunden Eisenbahnfahrt entfernten Küstenort, nochmals Station, um noch einmal unser Glück an der Küste zu versuchen. Dongarra, an der Mündung des Irwin River gelegen, der sich zwischen einer Hügelkette hindurchwindet und kurz vor seiner Mündung den Dünenzug durchbricht, war in früherer Zeit ein Hafenplatz sowohl für die Küstendampfer wie auch für die Singapore-Boote, mit regem Export, der besonders in Wolle, Holz und landwirtschaftlichen Produkten bestand. Neuerdings ist Einfuhr und Ausfuhr wegen der ungünstigen Verhältnisse des Hafens, dessen flaches Wasser größeren Schiffen ein Anlaufen von Dongarra nicht gestattet, auf ein Minimum reduziert worden. An der Küste entlang zieht sich eine Dünenkette, an deren Fuße ungeheure Tangmassen liegen, die zu förmlichen Wällen von der Brandung aufgeschichtet werden. Den Kern der Dünenkette bilden fossile Korallenriffe, die einem verhältnismäßig jungen geologischen Zeitalter, dem Pleistocän, angehören sollen. Der verwitterte Korallenkalk tritt an manchen Stellen frei zutage, und man kann hier und da noch deutlich die einstige Struktur der Korallen erkennen. Der Meeresboden ist im Verlauf der Strandlinie felsig. Die Felsen, die zur Zeit der tiefsten Ebbe teilweise freiliegen, bestehen aus Granit und bilden den Kern, an den sich einst das lebende Korallenriff angelehnt hat. Die Oberfläche der großen Felsblöcke ist in der Regel muldenförmig ausgehöhlt, und in diesen Mulden findet man nicht selten allerhand Tiere, die,

vom Meeresboden losgerissen, von der Brandung in dieselben hineingespült wurden. Eine ganz entsprechende Konfiguration der Küste haben wir auch bei Fremantle und etwas weiter nördlich bei Cottesloe ange-



Gehobene Korallenriffe an der Küste bei Cottesloe.

troffen. Auch hier bilden fossile Korallenriffe, die sich teilweise ziemlich weit landeinwärts verfolgen lassen, den Kern der Dünen, während der Strand felsig ist.

Unsere Ausbeute am Strande war auch hier sehr spärlich. Sie hatte aber insofern wenigstens ein positives Ergebnis, als wir eine Anzahl Tiere sammelten, die wir auch schon bei Fremantle und Geraldton gefunden hatten und die neben der Armut dieser ganzen Küstenfauna den Beweis für ihren durchaus einheitlichen Charakter liefern. Nachmittags, zur Zeit der tiefsten Ebbe, wagten wir uns auf die nun teilweise freiliegenden Felsen hinaus. Wenn man den Tierreichtum kennt, den Felsen, die im Bereich der Gezeitenzone liegen, in der Regel aufweisen, so mußte die Armut dieser Felsen doppelt enttäuschen. Das einzige, was wir bei der recht nassen Partie erbeuteten, waren eine Krabbe (*Grapsus*), einige Patellen und Chitonen. Etwas wenig, wenn man berücksichtigt, daß wir beide mehrfach von einer Welle eine unfreiwillige Dusche empfingen. Diese Armut erklärt sich zum Teil wohl auch daraus, daß die Felsen an dieser Küste sämtlich dem Boden fest aufliegen, während sich die Brandungstiere sonst meistens an der Unterseite loser Felsblöcke ansiedeln, um gegen den Wogenanprall besser geschützt zu sein.

Bunbury.

Mit der Rückkehr von unserer Exkursion nach Geraldton hatten wir den Norden unseres Arbeitsgebietes in der Hauptsache erledigt. Es blieb uns für die zweite Hälfte unseres Aufenthaltes nun noch die Südwestecke der Kolonie. Für die Erforschung dieses Gebietes waren von uns zwei größere Exkursionen geplant. Der gegebene Mittelpunkt für die eine dieser Exkursionen war Bunbury, eine größere Hafenstadt, etwa auf halbem Wege zwischen Fremantle und Kap Leeuwin, der wegen ihrer schweren Stürme berüchtigten Südwestspitze des australischen Festlandes. Den Ausgangspunkt für die andere Exkursion sollte Albany bilden, ein Hafenplatz an der Südküste und gleichzeitig die älteste Niederlassung auf west-australischem Boden.

In Bunbury weilten wir in den letzten Wochen des Juli bis in die ersten Tage des August hinein. Die Küste bildet bei Bunbury eine offene Bucht, die Koombana Bay, welche in eine nach Westen vorspringende Landzunge ausläuft. Auf dieser Landzunge, an der Mündung des Preston River, liegt der größte Teil der Stadt. Durch die Anlage eines Wellenbrechers, der von der Spitze der Landzunge in nordwestlicher Richtung



Basaltische Küste bei Bunbury.

verläuft, wurde aus der offenen Bucht ein künstliches Hafenbecken geschaffen, welches auch größeren Schiffen ausreichenden Schutz gegen die Südwestwinde gewährt. Ein mit Busch bestandener Dünenzug begleitet die Küste. Der Strand an der Südseite der Landzunge ist felsig, die Felsen

bestehen aber nicht aus Granit oder fossilen Korallen, wie bei Fremantle und Geraldton, sondern sind basaltisch. Wie jene Granit- und Korallenblöcke liegen aber auch diese Basaltsäulen fest und bieten daher der Ansiedlung von Brandungstieren keine günstigen Bedingungen. Unsere Ausbeute an diesen Felsen beschränkte sich deshalb auch nur auf einige Mollusken und Actinien. Auch am Ebbestrand fanden wir nur einige Schwämme, Ascidien und eine Seeigelart. Actinie und Seeigel waren uns alte Bekannte, die wir bereits an der Küste von Fremantle bis nach Geraldton gesammelt hatten, so daß ihr Vorkommen bei Bunbury für die Beurteilung des faunistischen Charakters dieses Teiles der Küste immerhin von Interesse ist.

Mit Rücksicht auf die uns zur Verfügung stehende Zeit nahmen wir für den Rest unseres Aufenthaltes in Bunbury eine Arbeitsteilung vor, und zwar derart, daß mein Kollege die Funktionen eines „Landzoologen“, ich diejenige eines „Wasserzoologen“ übernahm. Wenn beim Sammeln von Landtieren vier Augen allerdings auch mehr sehen, als zwei, fällt dieser Umstand dem größeren Vorteil gegenüber, den ein gleichzeitiges Sammeln an zwei verschiedenen Punkten bietet, nicht allzu sehr ins Gewicht, und vollends beim Dredgen kann einer allein die Dredge ebenso gut bedienen, da für den Erfolg in erster Linie ein mit den Bodenverhältnissen durchaus vertrauter und an der Sache selbst interessierter Fischer ausschlaggebend ist. Für unsere Dredgearbeiten bei Bunbury fand diese Fischerfrage im Gegensatz zu Geraldton eine durchaus befriedigende Lösung. Durch Vermittlung des Hafenmeisters lernten wir einen bereits seit 9 Jahren in West-Australien als Fischer ansässigen Schweden mit dem nicht ganz ungewöhnlichen Namen Eriksen kennen, der, abgesehen von dem ausnehmend geringen Interesse, welches er den damaligen politischen Wirren seines Heimatlandes entgegenbrachte, nur gute Eigenschaften aufwies. Diesem biederen Nordländer vertraute ich mich für eine auf 2 Tage berechnete Exkursion auf seinem keineswegs besonders luxuriös ausgestatteten Kutter an, wie ich gestehen will, mit nicht allzu großen Hoffnungen auf Erfolg in Anbetracht der spärlichen Ausbeute, die uns, abgesehen von der Sharks Bay, die Küste bisher gebracht hatte. Ich sollte diesmal angenehm enttäuscht werden.

Wir schlugen zunächst einen südwestlichen Kurs ein, und ich begann meine Arbeiten etwa 6 Meilen von Bunbury entfernt. Der Meeresboden ist bis auf eine Entfernung von 6—7 Meilen von der Küste teils felsig, teils mit Algen bedeckt. Die Tiefe beträgt 8—10 Faden. Das Arbeiten auf diesem Felsboden war mit ziemlichen Schwierigkeiten verknüpft. Die Dredge blieb sehr oft an den Felsen hängen, und es erforderte jedesmal einen beträchtlichen Zeitaufwand, um sie wieder zu befreien. Als

weiterer Übelstand kam hinzu, daß sich die Dredge bei dieser Prozedur sehr häufig umkehrte und dann leer an die Oberfläche heraufkam. Auch sitzen viele Tiere so fest zwischen den Felsen eingeklemmt, daß sie nur gelegentlich von der Dredge erfaßt und ans Tageslicht befördert werden. Trotz dieser mannigfachen Schwierigkeiten gelang es mir dank des Verständnisses und des unermüdlichen Eifers, mit denen mein Fischer alle meine Anweisungen befolgte, im Laufe des ersten Tages eine stattliche Ausbeute zusammenzubringen, die sich weniger durch eine große Individuenzahl, als vielmehr durch eine beträchtliche Zahl interessanter Arten aus den verschiedensten Tiergruppen auszeichnete. Die Meeresfauna bei Bunbury ist entschieden reicher, als diejenige des Küstenstriches von Fremantle bis Geraldton. Neben einer Reihe Arten, welche beiden Gebieten gemeinsam sind, traten hier zahreiche neue Elemente auf, die vermutlich die nördlichsten Ausläufer der antarktischen Zone darstellen. Der Küstenstrich nördlich von Bunbury bis zur Sharks Bay scheint in der Tat ein Übergangsgebiet zwischen der Fauna der tropischen Nordwestküste und der von antarktischen Elementen bereits stark durchsetzten Fauna des Küstenstriches südlich von Bunbury zu bilden, das wie fast alle Übergangsgebiete durch relative Armut an Arten sowohl wie an Individuen ausgezeichnet ist. Am reichsten waren in der Ausbeute wiederum die Schwämme und Ascidien vertreten. Nicht minder stattlich war auch die Zahl der Echinodermen. Unter den Bryozoen verdient eine der Gattung *Adeona* nahestehende Form Erwähnung. Unter den Mollusken erregte eine bisher noch nicht gesammelte, anscheinend der Gattung *Avicula* angehörende Art meine Aufmerksamkeit, die in ungeheurer Menge an Algen saß. Das Interessanteste jedoch, was die Dredge heraufbrachte, waren Bruchstücke einer zur Gattung *Turbinaria* gehörenden lebenden Koralle. Die Turbinarien gehören bekanntlich zu den riffbildenden Formen, so daß ihr Nachweis so weit südlich von erheblichem tiergeographischen Interesse ist. Die südlichste bekannte Verbreitungsgrenze bildeten bisher, wie schon erwähnt, die Abrolhos Islands auf 28° s. Br., während Bunbury auf 33° 30′ s. Br. liegt. Durch diesen Fund verschiebt sich also die Grenze um 5½ Breitengrade weiter nach Süden. Natürlich handelt es sich dabei nicht mehr um Korallenriffe, deren letzte Ausläufer nach unseren Feststellungen an der South Passage sich finden, sondern nur um einzelne, weit nach Süden vorgeschobene Korallen. Über die Felszone hinaus beginnt eine Zone grobkörnigen Sandes mit Schalenresten und nur geringem Pflanzenwuchs. Das Tierleben dieser Zone war außerordentlich arm, so daß ich davon absah, hier weitere Dredgeversuche anzustellen. Am nächsten Morgen wollte ich meine Arbeiten nordwestlich von Bunbury fortsetzen. In der Nacht war aber bereits ein starker Wind aufgekommen, der mit Tagesanbruch noch

an Heftigkeit zunahm. Trotzdem wollte ich einen Dredgeversuch wagen. Dieses Unternehmen endete aber damit, daß die Dredge sich wieder an einem Felsen festhakte, und bei dem Versuche, sie zu befreien, die Dredgeleine infolge des starken Seeganges riß. Es blieb mir also nichts anderes übrig, als, dem Rate meines Fischers folgend, von weiteren Dredgeversuchen abzusehen und den sicheren Hafen aufzusuchen.

Als letzter Teil unseres Bunbury-Programms blieb uns nunmehr nur noch ein Besuch der Kalksteinhöhlen bei Busselton, einem kleinen Küstenstädtchen südlich von Bunbury an der Geographe Bay, nicht weit von Cap Naturaliste entfernt. Leider spielte uns auch hier das Wetter einen Streich. Es war so über alle Maßen scheußlich und ließ auch für die nächste Zeit keine Besserung erwarten, daß wir es vorzogen, den Besuch der Höhlen auf einen späteren Zeitpunkt zu verschieben. Wie aber jedes Ding auf Erden seine zwei Seiten hat, so auch das schlechte Wetter der letzten Tage. Der Sturm hatte nämlich eine ungeheure Menge von Meerestieren, vor allem Schwämme und Ascidien, auf den flachen Strand bei Busselton geworfen. Die Tiere waren zum größten Teil noch vom Meereswasser bedeckt und so frisch, als wenn wir sie mit der Dredge emporgezogen hätten. So war unser Unmut über das schlechte Wetter gar bald verflogen und verwandelte sich in Anbetracht dieser unerwarteten Ausbeute in die beste Stimmung, die auch die letzten Spuren dieses wässerigen Ausfluges in kurzer Zeit verwischte.

Albany.

Noch keine 100 Jahre alt, ist Albany trotzdem die älteste und ehrwürdigste Stätte West-Australiens, denn mit der Gründung dieser Stadt setzt gleichzeitig die Geschichte des west-australischen Staates ein. Albany hat in seiner Entwicklung ein wechselvolles Schicksal erfahren. Noch bis in die neunziger Jahre hinein schien der Stadt als erstem Handelshafen der Kolonie für alle Zukunft eine führende Rolle unter den west-australischen Städten gesichert zu sein. Jedoch der große Wendepunkt in der wirtschaftlichen Entwicklung der Kolonie, die Entdeckung der Goldfelder, sollte der Stadt verhängnisvoll werden. Der ganze Verkehr des Landes konzentrierte sich mehr und mehr auf die Metropole Perth und ihre natürliche Ausgangspforte, den Hafenplatz Fremantle. Die Regierung unterstützte diese Bewegung durch die Anlage des künstlichen Hafens von Fremantle, und um die Wende des Jahrhunderts verlegten die großen deutschen, englischen und französischen Dampfergesellschaften ihren gesamten Verkehr von Albany nach Fremantle. Damit war das Schicksal Albanys besiegelt. Heute ist es eine tote Stadt, und es ist nach Lage der Dinge auch kaum

Aussicht vorhanden, daß hierin in absehbarer Zeit ein Wandel eintreten wird. Eine gewisse Rolle spielt allerdings die Stadt noch durch Versorgung des heimischen Marktes, speziell des Kalgoorlie-Distriktes, mit Fischen, Früchten und Gemüsen, denn das Meer bei Albany ist außerordentlich reich an Nutzfischen, und in der Umgegend wird auf zahlreichen Farmen mit bestem Erfolge Obstbau und Gemüsezucht getrieben.



King George Sound und Princess Royal Harbour.

In landschaftlicher Hinsicht gebührt Albany unter allen west-australischen Städten die Palme. Meer und Berge vereinigen sich hier zu einem Panorama, gleich reich an den Schöpfungen mächtig wirkender Naturkräfte wie an intimen landschaftlichen Reizen. Es liegt Charakter in der Landschaft. Die reich gegliederte Küstenlinie bildet bei Albany einen tief nach Westen einschneidenden Sund, den King George Sound, der nach Osten offen, im Süden durch eine Halbinsel, South Albany, teilweise geschlossen wird. Das westliche Ende des Sundes erweitert sich zu einem natürlichen Hafenbecken, das nur durch eine schmale Einfahrt mit dem Sunde kommuniziert und rings von Hügelketten in anmutiger Linienführung umsäumt wird. Am Nordrande dieses Hafenbeckens, das den Namen Princess Royal Harbour führt, liegt die Stadt, schmuck, sauber und freundlich, eingeengt zwischen zwei Hügeln, dem Mount Melville im Westen, dem Mount Clarence im Osten, teils im Tal, teils am Südabhang der beiden Hügel emporklimmend. Nordöstlich vom Hafeneingang schnürt sich vom Nordrande des King George-Sundes ein zweites hafenartiges Becken ab, der sogenannte

Oyster Harbour, der nur durch einen ganz engen Kanal mit dem Sunde in Verbindung steht. Zwischen der Hafeneinfahrt und dem Eingang zum Oyster Harbour bildet die Küste eine weite flache Bucht, eine Aussackung des Sundes, welche Middleton Beach genannt wird. Der Eingang zum Sund wird von zwei alten Granitinseln bewacht, Michaelmas Island und Breaksea Island, welche schroff aus dem Meere emporsteigen und den Sund gegen die großen Dünungswellen des südlichen Eismeeres schützen. Auf dem Gipfel des Mount Adelaide, auf der Nordseite der Hafeneinfahrt, sind 350 Fuß über dem Meeresspiegel Forts angelegt, deren Kanonen den Eingang zum Hafen beherrschen. Eine ständige Besatzung und submarine Minen erhöhen den Wert der Verteidigungswerke und ermöglichen im Kriegsfalle die Schließung des Hafens.



Albany, am Fuss des Mount Clarence.

Der Hafen von Albany ist einer der besten natürlichen Häfen der Welt. Rings von einem Kranze von Granithügeln umgeben, gewährt er absoluten Schutz gegen die Nordwest- wie gegen die Südwestwinde. Der Ankergrund ist vorzüglich, so daß selbst große Dampfer bis zu 10000 t ohne Gefahr ankern können. Durch umfangreiche Baggerarbeiten, die erst vor Jahresfrist beendet und einen Kostenaufwand von 50000 £ erfordert haben, hat man es erreicht, daß alle Schiffe, welche den Suezkanal passieren, bei jedem Wetter auch den Hafen von Albany anlaufen können. Zu diesen Vorteilen kommt als weiterer noch die außerordentlich günstige Lage an

der großen Verkehrsstraße zwischen Australien und Afrika. Um so bedauerlicher ist es, daß die Bedeutung Albanys als Hafenplatz gegenwärtig keineswegs mehr seiner günstigen Lage und den vorzüglichen Hafenverhältnissen entspricht. Die einzige größere Linie, welche Albany noch anläuft, ist die White Star Line, welche den Verkehr zwischen den Oststaaten Australiens und England über Südafrika unterhält.

Die Südküste bei Albany fällt schroff gegen den offenen Ozean ab. Der Granit hat sich hier zu grandiosen Formen entwickelt. Wie von Cyklopenhänden aufgetürmt liegen die gewaltigen Blöcke über- und durcheinander. An einer Stelle hat das Meer eine tiefe Höhle in den Fels gefressen. Den Eingang, durch den die Wogen schäumend und zischend hineinbranden, überspannt das Gestein in Form einer Brücke, die den Anschein erweckt, als wenn sie jeden Augenblick dauernd in die Tiefe stürzen wollte, aber vielleicht noch Jahrtausende dem rastlosen Vernichtungskrieg standhalten wird, den das Meer und die Winde gegen sie führen.



Felsenküste bei Cave Point, South Albany.

Unseren marinen Arbeiten war ein großer Erfolg beschieden, so daß sich Albany der Sharks Bay würdig an die Seite stellt. Am Nordufer des Hafens lagen noch im Bereich der Gezeitenzone zahlreiche größere und kleinere lose Felsblöcke und Steine am Strande, auf denen sich allerlei Meerestiere angesiedelt hatten, die wir zur Zeit der tiefsten Ebbe ohne besondere Mühe sammeln konnten. Röhrenwürmer, deren kalkige Röhren

in dicken Klumpen die Steine bedeckten, Actinien, Ascidien, verschiedene Mollusken, Chitonen, kurz zahlreiche Vertreter jener Fauna, die man als Brandungstiere zu bezeichnen pflegt. Das Tierleben im Hafen selbst, dessen Boden über weite Strecken Algen bedecken, war ziemlich arm, nur von den Pfählen der Landungsbrücken konnten wir allerlei Getier abkratzen, besonders Hydroiden, Balaniden und riesige Botrylliden. Auch ein Ausflug nach der Middleton Beach, den wir zu Fuß von Albany aus unternahmen, war recht lohnend. Das vom Sturm aufgewühlte Meer hatte manches auf den sandigen Strand geworfen. Tausende zerbrochener Muschelschalen (fast ausschließlich *Pecten*-Arten) bedeckten den Boden. An einer Stelle hatte das Meer einen förmlichen Seeigel-Friedhof geschaffen. Zu Hunderten lagen die runden Gesellen dort, zum Teil noch lebend, mit ihrem stachelbewehrten Panzer, teils nur noch ihre abgeriebenen, vielfach schon zerbrochenen Schalen. Dazu kamen zahlreiche Ascidien (vor allem Boltenien), Spongien, Mollusken (besonders eine *Cassis*-Art) und eine Pennatulide.

Als Ziel für eine größere Dredge-Exkursion hatten wir den Oyster Harbour gewählt. Hier vereinigten sich alle Faktoren, die unsere Arbeiten von vornherein aussichtsvoll erscheinen ließen. Es war anzunehmen, daß die fast vollständig abgeschlossene Bucht einer ungestörten Entwicklung des Tierlebens besonders günstige Bedingungen bot. Als weiterer günstiger Umstand kam das Vorhandensein von Austernbänken hinzu. Endlich konnte die geringe Tiefe des Oyster Harbour, welche meist nur 2—4 Faden, an keiner Stelle aber mehr als 7 Faden beträgt, unseren Arbeiten nur nützlich sein. Unsere erste Fahrt, welche wir nach dem Oyster Harbour unternahmen, sollte einen unerwarteten und vorzeitigen Abschluß finden. Unser Boot, ein ungedeckter Kutter, gehörte einem in Albany ansässigen Deutschen namens Schümann, einem geborenen Mecklenburger. Schümann war eine prächtige Type. Von Haus aus Seemann, hat ihn das Schicksal weidlich herumgeworfen. Bald hat er dies, bald jenes angefangen, aber nirgends hat er es lange ausgehalten. Nun endlich, wo er über die erste Jugend hinaus ist, hat er in West-Australien einen Ruheplatz gefunden. Hier gefällt es ihm, hier hat er sich eine Familie gegründet und findet sein gutes Auskommen, im Winter als Fischer, im Sommer durch Vermieten seines Bootes zu Segelpartien, wenn Albany von zahlreichen Fremden aufgesucht wird, die hier für einige Wochen von dem Leben auf den heißen Goldfeldern Erholung suchen. Sein Vertrauensmann war ein sogenannter „half cast“, ein Mischling von einem deutschen Vater und einem Maori-Mädchen. Sein keineswegs unschönes Gesicht wies die regelmäßigen Züge auf, die der eingeborenen Bevölkerung Neuseelands eigentümlich sind, seine Hautfarbe war kaum dunkler als diejenige eines Südeuropäers. Der arme

Teufel war seinerzeit mit dem Pferde gestürzt und hatte sich die rechte Kniescheibe zerschlagen. Trotzdem sein Bein infolge dieses Unfalles steif geblieben war, und er sich nur auf Krücken fortbewegen konnte, hatte er mit der Zeit eine fabelhafte Geschicklichkeit erlangt, so daß Schümann ihm die Führung des Bootes ganz allein vertraute. Wir verließen den Hafen von Albany bei schönstem Wetter und erreichten bei einer frischen Brise nach kaum einstündiger Fahrt den Oyster Harbour. Schon unterwegs waren drohende Wolken emporgestiegen, und der Himmel hatte uns einige Spritzer herabgesandt. Wir hatten unsere Dredge, deren reicher Inhalt unseren Erwartungen vollauf entsprach, erst einige Male ausgeworfen, als plötzlich ein überaus heftiger Regensturm einsetzte. Zu spät hatten wir unser Segel eingezogen und den Anker ausgeworfen. Nach wenigen Minuten hatte die Gewalt des Windes das Segel in Stücke zerrissen, eine Welle warf den schweren Baum über Bord. Nur unseren vereinten Anstrengungen gelang es endlich, einen Ankergrund zu gewinnen. Dann waren wir fast eine Stunde lang erbarmungslos den Wassermassen ausgesetzt, die von unten und von oben über uns hereinbrachen und alles überschwemmten. Endlich legte sich die Gewalt des Sturmes, und wir konnten, nachdem unser Boot notdürftig wieder aufgetakelt war, den Heimweg antreten.

Für den ersten schönen Tag planten wir eine Wiederholung dieser Exkursion. Der Hafenmeister von Albany hatte uns seine kleine Dampfbarkasse für diese Dredgefahrt zur Verfügung gestellt. Da wir aber bereits vorher unser altes Segelboot wieder gemietet hatten, beschlossen wir, beide Gelegenheiten auszunutzen und ein großes Konkurrenz-Dredgen zu veranstalten, Hamburg gegen Berlin, Dampfbarkasse gegen Segelboot. Wer Sieger blieb, ist schwer zu entscheiden, das Meer war uns beiden gleich gnädig gesonnen, so daß wir alle unsere Gefäße und Eimer in wenigen Stunden mit seinen Schätzen anfüllen konnten. Wir teilten uns in unsere Aufgabe derart, daß ich im Zentrum des Oyster Harbour dredgte, Kollege Michaelsen dagegen sich in der Nähe der Küste hielt. Die Austernbänke, die in früheren Jahren stark überfischt worden sind und daher gegenwärtig keine wirtschaftliche Bedeutung mehr haben, finden sich nur im Zentrum des Hafens, höchstens 3 Faden tief, und werden durch tiefere Rinnen voneinander getrennt. Der Boden dieser Rinnen wird von einem dicken, lehmigen Mud gebildet, der ohne jegliches Tierleben ist. Die Bänke dagegen dienen einer reichen Fauna zum Aufenthalt, die sich vornehmlich aus Schwämmen, Ascidien, Würmern, Krebsen und Bryozoen zusammensetzt. Ein ganz anderes Bild bietet die Fauna in der Nähe der Küste. Hier überwiegen vor allem die Echinodermen, große Holothurien in mehreren Arten, verschiedene Seesterne u. a.; unter den Ascidien ist die

Gattung *Colella* bemerkenswert. Es ist schwer, in tiergeographischer Hinsicht schon jetzt ein Urteil über die marine Fauna des Oyster Harbour bezw. von Albany abzugeben. Nur so viel sei bemerkt, daß sie eine Anzahl Formen mit der Fauna der Westküste bis nach Geraldton gemeinsam hat, aber viel reicher als diese ist. Von der Fauna der Sharks Bay dagegen ist sie total verschieden. Sie scheint den Charakter einer Mischfauna zu besitzen, an deren Zusammensetzung sich neben antarktischen Elementen auch Elemente zu beteiligen scheinen, die von Osten her eingewandert sind.

Fremantle-Bezirk.

Der September sah uns an zwei verschiedenen Punkten der Küste tätig. Während ich nach der Sharks Bay zurückkehrte, um unsere im Juni vorzeitig abgebrochenen gemeinschaftlichen Arbeiten wieder aufzunehmen — über das Ergebnis dieser zweiten Exkursion habe ich bereits im Zusammenhang berichtet — wählte mein Kollege den Fremantle-Bezirk als Arbeitsfeld. Unsere Dredgearbeiten in der Umgegend von Fremantle waren bis dahin von keinem sonderlichen Erfolge begleitet gewesen. Unsere Sammlungen wiesen hier noch eine Lücke auf, die wir gern ausgefüllt sehen wollten, weil gerade der annähernd in der Mitte zwischen Albany und der Sharks Bay gelegene Fremantle-Bezirk für die Beurteilung der Küstenfauna von tiergeographischen Gesichtspunkten aus uns besonders wichtig erschien.

Zu diesem Zwecke unternahm mein Kollege auf einer kleinen Dampfbarkasse, der „Waratah“, von Fremantle aus eine auf mehrere Tage berechnete Dredge-Exkursion. Die Fahrt ging in südlicher Richtung zunächst durch den Cockburn Sound zwischen der Küste und Garden Island, dann durch den South Channel, die schmale Straße, welche die Südspitze von Garden Island von John Point, einer zungenförmig vorspringenden Halbinsel, trennt, bis hinein in den Warnbro Sound, eine weite, halbkreisförmige Bucht. Auf der Fahrt wurde sowohl mit der kleinen Dredge wie mit dem großen Trawl gearbeitet. Daneben wurden auch noch Planktonfänge ausgeführt. Das Trawl wurde zu wiederholten Malen ausgeworfen und dann stets über eine ansehnliche Strecke des Meeresbodens geschleppt. Diese Trawlzüge ergaben vor allem eine beträchtliche Menge der verschiedensten größeren Fische, die wir mit der kleinen Dredge nur ganz gelegentlich erbeuteten. Ein Nachteil der Trawlzüge liegt aber darin, daß das Netz durch die ungeheure Masse von Tieren, die während seines Weges über den Meeresboden in den Maschen hängen bleiben, so schwer wird, daß es nur nach und nach und dann auch nur unter Aufbietung großer An-

strengungen an Bord gezogen werden kann. Ein großer Teil der Beute wird aber leider bei dieser Prozedur arg beschädigt oder vollständig zerquetscht. Der Boden wechselt in diesem Meeresabschnitt außerordentlich. Bald ist er felsig, bald sandig oder schlickig, bald ohne Pflanzenwuchs, bald mehr oder weniger dicht mit Seegras und Blasentangen bedeckt. Dementsprechend wechselt auch die Zusammensetzung der Fauna. In den Fängen waren neben den Fischen besonders reich die Ascidien vertreten, teilweise in riesigen Exemplaren, ferner die Krebse, Polychäten, Echinodermen (besonders Asteriden), sowie zahlreiche andere Tierformen. Die Spongien waren nicht so reich entwickelt, wie an anderen Punkten der Küste. Durch die reiche Ausbeute dieser Exkursion wurde ein letztes, wichtiges Schlußglied in die Kette unserer Sammelstationen an dem langen Küstenstrich von Albany bis hinauf nach der Sharks Bay eingefügt.

Liste der Sammelstationen.

I. Marine Stationen.

Bezirk	Stat. No.	Fundort	Datum	Örtlichkeit	Tiefe (in Metern)	Bemerkungen
Sharks Bay	1	nw. Middle Bluff	21. IX.	Felsboden mit Korallen	7—8	
	2	ca. 4 Meilen w. Lagoon Point	24. IX.	Felsboden mit Korallen	9	
	3	ca. 3 Meilen nw. Denham	12. VI.	Sandboden mit reichem Pflanzenwuchs	3	
	4	Lagoon Point, Salzwasserlagune	11. u. 13. VI.	Sandboden mit losen Steinen	0—$^1/_3$	
	5	Denham	8./9. u. 20. VI., 19./20.IX.	teils angeschwemmt, teils am Ebbestrand an und unter Steinen, unter Detritus oder im Sande	—	
	5a	Denham	20. VI.	pelagisch	Oberfläche des Flachwassers	
	6	vor Denham	14. VI.	pelagisch	Oberfläche	
	7	ca. $2^1/_2$ Meilen sw. Denham	10. VI.	Sand- und Mudboden mit Pflanzen	3	
	8	ca. 6 Meil. s. Denham	18. VI.	Sandboden mit reichem Pflanzenwuchs	$4^1/_2$—5	
	8a	ca. 6 Meil. s. Denham	18. VI. ($3^1/_2$h.p.m.)	pelagisch	Oberfläche	
	9	Freycinet Reach, ö. Middle Flat	5. IX.	anfangs Sand u. Steine, dann Mud und Algen	$3^1/_2$—11	
	10	Freycinet Estuary, östl. Fahrwasser, zwischen Eagle Bluff und Baba Head	6. IX.	Sandboden mit Steinen und Algen	7—11	
	11	Freycinet Estuary, Ostseite von Smith Island	8. IX.	Mudboden	$^3/_4$—$3^1/_2$	
	12	Freycinet Estuary, westl. Fahrwasser, zwischen Baba Head und Cararong-Halbinsel	9. IX.	Sand- und Mudboden mit Algen	7—11	

Bezirk	Stat. No.	Fundort	Datum	Örtlichkeit	Tiefe (in Metern)	Bemerkungen
	13	Freycinet Estuary, westl. Fahrwasser, nw. Fork Flat	10. IX.	Sandboden mit spärlichem Pflanzenwuchs	$12^1/_2$	
	14	Freycinet Reach, w. Middle Flat bis zur Nordspitze von Heirisson Prong	12. IX.	anfangs Sandboden, dann Felsen mit Korallen	11—16	
	15	nnö. der Nordspitze von Heirisson Prong	18. VI.	Felsboden mit Korallen	$11—12^1/_2$	
	16	nw. Heirisson Prong	13. IX.	Felsboden mit Korallen	$11—12^1/_2$	
	17	ca. 12 Meilen w. Lagoon Point	14. VI.	Sandboden, an einer Boje	$3^1/_2—5^1/_2$	Gale leg.
	18	Useless Inlet, Eingang	13. IX.	reiner Sand und Sand mit Algen	$^3/_4—2$	
	19	Useless Inlet, zentraler Kanal	13. IX.	Felsboden mit toten Korallen	7	
	20	Useless Inlet, Perlbänke, Ostküste von Bellefin Prong	13. IX.	Sand und Perlmuscheln	$0—3^1/_2$	
	21	Useless Inlet, zentraler Kanal und Perlbänke	23./30. VIII.	—	—	King leg.
	22	Inner Bar, auf dem Rücken der Bank	16. VI.	grobkörniger Sand und Sand mit Pflanzen	6—9	
	23	Eingang zur South Passage	16. VI.	Felsboden und einzelne Steine	9	
	24	Inner Bar bis South Passage	16. VI.	pelagisch	Oberfläche	
	25	Surf Point, Outer Bar (Ausgang der South Passage)	16. VI.	Sand- und Felsboden mit Korallen	$^1/_2—3^1/_2$	
	26	Sunday Island	17. VI.	Felsboden mit Korallen	$5^1/_2$	
	27	w. der Inner Bar	17. VI.	Felsboden mit Korallen	$5^1/_2—6^1/_2$	
	28	vor Brown Station (Dirk Hartog)	17. VI.	Sandboden mit Pflanzen	$2—4^1/_2$	
	28a	vor Brown Station (Dirk Hartog)	17. VI. (3 h. p. m.)	pelagisch	Oberfläche	
	29	Dirk Hartog, Brown Station	7./8. VI	Meeresstrand	—	
	30	vor Brown Station und ca. $^1/_2$ Meil. n.	18. IX.	Felsboden mit Korallen und Korallensand	$^1/_2—3$	
	30a	vor Brown Station und ca. $^1/_2$ Meil. n.	18. IX. (1 h. p. m.)	pelagisch	Oberfläche	
Geraldton	31	Champion Bay	12. VII.	teils felsig, teils Sandboden mit Pflanzen	$3^1/_2—14$	
	31a	Champion Bay	12. VII. (4 h. p. m.)	pelagisch	Oberfläche	
	32	Champion Bay	5. VI.; 7. u. 16. VII.	Meeresstrand	—	

Bezirk	Stat. No.	Fundort	Datum	Örtlichkeit	Tiefe (in Metern)	Bemerkungen
	33	Dongarra	17. VII.	Meeresstrand, teils angeschwemmt, teils an Felsen	—	
Fremantle	34	Cottesloe	18. u. 23. V.	Ebbestrand, an Felsen	—	
	35	North Fremantle	15. V., 21. VII., 2. IX.	Ebbestrand, zum größten Teil angeschwemmt	—	
	36	Fremantle, Hafen	13./14. V.	Sandboden	ca. 3	
	37	Fremantle, Hafen	17. V.	an Pfählen	—	
	38	North Fremantle, Swan River	2. IX.	Salzwasser	$0-\frac{1}{2}$	
	38a	North Fremantle, Swan River	2. IX. (5 h. p. m.)	pelagisch	Oberfläche	
	39	Swan River, Freshwater Bay	26. V.	Salzwasser	—	
	40	Canning River	26. V.	Salzwasser	—	
	41	Swan River, s. Perth	13. X.	Ebbestrand, Salzwasser	—	
	42	Perth, Swan River	26. IX.	Ebbestrand, Salzwasser	—	
	43	Fremantle, südl.	7./8. V., 2. VI., 1. IX.	Meeresstrand	—	
	44	Gage Roads	14. V.	vorwiegend grobkörniger Sandboden	7—18	
	45	Rottnest, Ostküste	6./7. IX., 10. IX., 12/13. IX.	Meeresstrand, an und in Kalksteinen oder angeschwemmt	—	
	46	Rottnest, Green Island	7. IX.	felsiges Riff	Flachwasser	
	47	Cockburn Sound, Garden Island	(30. IX.)	Felsboden	Flachwasser	
	48	Cockburn Sound, Port Royal u. nördl.	30. IX.	Schlick und Algen	$14\frac{1}{2}$—18	
	49	Cockburn Sound, Port Royal u. nördl.	30. IX. (9 h. p. m.)	pelagisch	Oberfläche	spärliches grossfunkiges Meerleuchten
	50	Cockburn Sound, Southern Flats	30. IX.	Blasentange	3—4	
	51	Cockburn Sound, South Channel	30. IX.	Felsboden	$6\frac{1}{2}$—8	
	52	Warnbro Sound, second rock, s. Penguin Island	(13. X.)	Felsboden	Flachwasser	
	53	Warnbro Sound	29. IX.	reicher Pflanzenwuchs	$12\frac{1}{2}$-$14\frac{1}{2}$	
	54	Warnbro Sound	29. IX. (9 h. p. m.)	pelagisch	Oberfläche	kleinfunkiges Meerleuchten

Bezirk	Stat. No.	Fundort	Datum	Örtlichkeit	Tiefe (in Metern)	Bemerkungen
	54a	Warnbro Sound	30. IX. 6 h. a. m.	pelagisch	Oberfläche	
Bunbury	55	w. u. ö. Casuarina Point	24. VII.	Meeresstrand, teils an Felsen, teils an und unter Steinen	—	
	56	Koombana Bay, 6 bis 7 Meilen sw. Bunbury	28. VII.	Felsboden mit spärlichem Pflanzenwuchs	$14^1/_2$—18	
	57	Koombana Bay	28. VII.	pelagisch	Oberfläche	
	58	Busselton	3./4 VIII.	Meeresstrand	—	
Albany	59	South Albany, Cave Point	16. VIII.	Meeresstrand	—	
	60	Princess Royal Harbour	14./15., 20. VIII.	Ebbestrand, teils im Sande, teils an und unter Steinen	—	
	61	Princess Royal Harbour	21./22. VIII.	teils Sandboden, teils an Pfählen der Landungsbrücken	$^1/_2$—9	
	62	Middleton Beach	15., 18. u. 21. VIII.	Meeresstrand, angeschwemmt	—	
	63	Middleton Beach	21. VIII,	Pflanzenwuchs	$5^1/_2$—8	
	64	Oyster Harbour	21. VIII.	Sand- und Mudboden, teils Austernbänke, teils Pflanzenwuchs	$^3/_4$—$5^1/_2$	

II. Kontinentale Stationen.

Stat.-No.	Fundort	Datum	Örtlichkeit	Höhe (in Metern)	Bemerkungen
65	Denham	9., 11. u. 20. VI., 4./22. IX.	Busch	—	Küstenland
66	Denham	11. VI.	Süßwassertümpel im Busch	—	Küstenland
67	Dirk Hartog, Brown Station	7. u. 21. VI., 14. IX.	Dünenbusch	—	Schaffarm
68	Dirk Hartog, Brown Station	7. u. 21. VI.	aus einer Zisterne gespeister Brunnentrog	—	Schaffarm
69	Edel Land, Baba Head	7. IX.	Strandbusch	—	Küstenland
70	Tamala	7./8. IX.	hügeliges Land mit lockerem Busch	—	Küstenland, Schaffarm, ca. 70 engl. Meilen s. Denham
71	Northampton	15. VII.	hügeliges Land mit kleinen Bächen	170	westaustral. Tafel; viel Acker- und Weideland
72	Northampton	15. VII.	Süßwasser	170	westaustral. Tafel; viel Acker- und Weideland

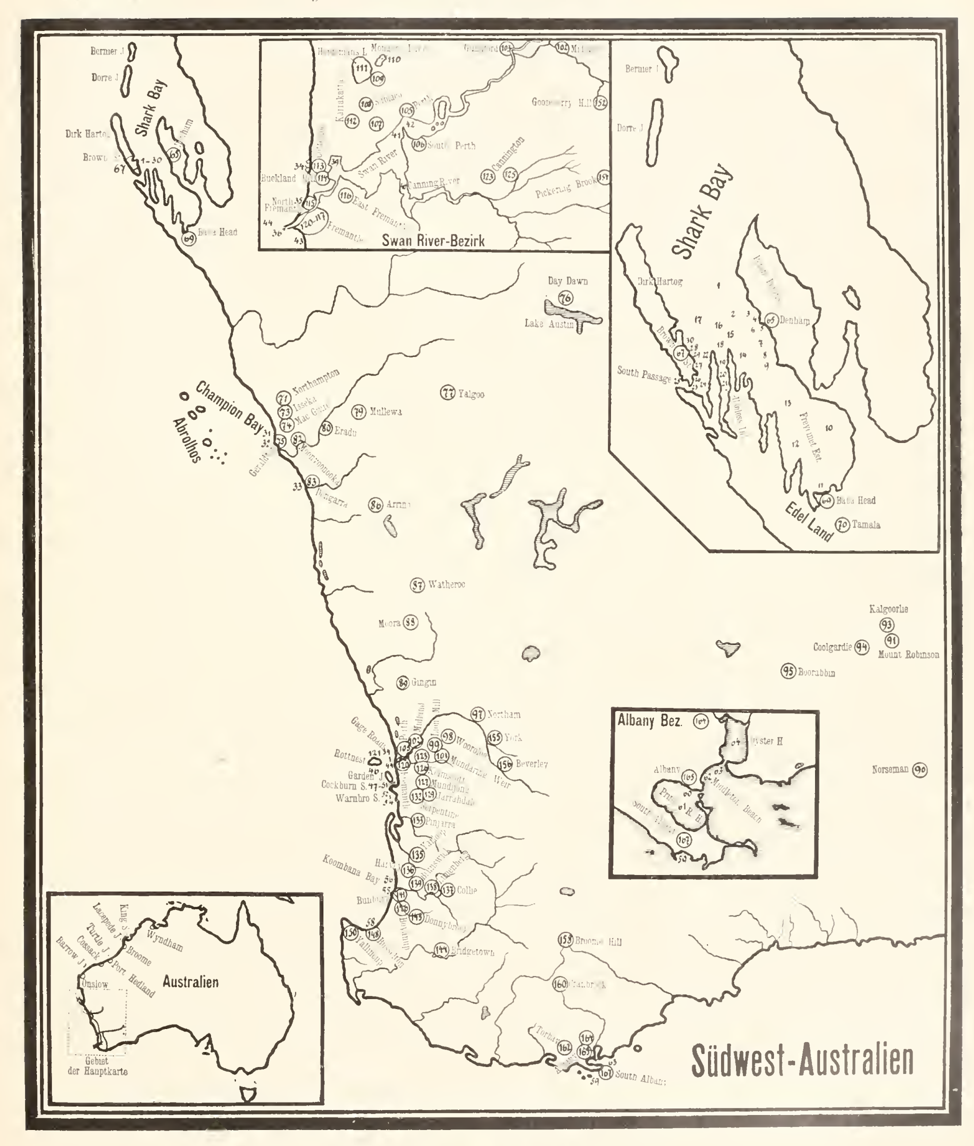
Stat.-No.	Fundort	Datum	Örtlichkeit	Höhe (in Metern)	Bemerkungen
73	Isseka	14. VII.	unter Steinen	100	westaustral. Tafel; viel Acker- und Weideland
74	Mac Guire	14. VII.	—	128	westaustral. Tafel; viel Acker- und Weideland
75	Geraldton	7. u. 16. VII.	Dünenbusch	—	Küstenland
76	Day Dawn	9./10. VII.	stark abgeholzter Busch, viel lose Steine	420	westaustral. Tafel; am Nordrand des Lake Austin
77	Yalgoo	11. VII.	hügeliges, steiniges Land mit Busch	310	westaustral. Tafel
78	Yalgoo	11. VII.	Süßwasser	310	westaustral. Tafel
79	Mullewa	8. VII.	unter Steinen	102	Westabfall d. westaustral. Tafel
80	Eradu	13. VII.	Busch an d. Hängen und im trockenen Bett des Greenough River	140	Westabfall d. westaustral. Tafel
81	Eradu	13. VII.	Süßwassertümpelim Bett des Greenough River	140	Westabfall d. westaustral. Tafel
82	Moonyoonooka	13. VII.	Busch	75	Westabfall d. westaustral. Tafel
83	Dongarra	17. VII.	Haus und Garten	—	Küstenland; viel Kulturland
84	Dongarra	17. VII.	Dünenbusch	—	Küstenland; viel Kulturland
85	Dongarra	17. VII.	brackiges Sumpfld. an der Mündung des Irwin River	—	Küstenland; viel Kulturland
86	Arrino	18. VII.	unter Steinen	260	Westabfall d. westaustral. Tafel
87	Watheroo	18. VII.	unter Steinen	255	westaustral. Tafel
88	Moora	8. VIII.	Buschwald	182	westaustral. Tafel
89	Gingin	8. VIII.	unter Steinen	187	westaustral. Tafel
90	Norseman	—	—	—	westaustral. Tafel; am Südufer des Lake Cowan; LIPFERT ded.
91	Mount Robinson	1. VII.	Busch	370	westaustral. Tafel; ca. 9 engl. Meilen sö. Kalgoorlie
92	Hannan Lake	1. VII.	Salzwassertümpel	370	westaustral. Tafel; ca. 5 engl. Meil. sö. Kalgoorlie, größtenteils trockener Salzsee
93	Kalgoorlie	29./30. VI	steiniger Lateritboden mit stark abgeholztem Busch	370	westaustral. Tafel
94	Coolgardie	2. VII.	hügeliges, steiniges Land mit stark abgeholztem Busch	420	westaustral. Tafel

Stat.-No.	Fundort	Datum	Örtlichkeit	Höhe (in Metern)	Bemerkungen
95	Boorabbin	3. VII.	Buschland, teilweise trockener Salzseeboden	418	westaustral. Tafel
96	Boorabbin	3. VII.	Regenwassertümpel auf kahler Granitkuppe	450	westaustral. Tafel
97	Northam	15. V.	—	147	westaustral. Tafel; Strelitz ded.
98	Wooroloo	29. V.	Bergland mit Hochwald	217	Ostabhang der Darling Ranges
99	Lion Mill	22. V., 20. VII., 9. VIII., 27. VIII., 11. X.	Bergland mit Hochwald	265	Westabhang d. Darling Ranges
100	Lion Mill	11. X.	Bach	265	Westabhang d. Darling Ranges
101	Mundaring Weir	9. VIII.	bergiges Buschland	ca. 200	Westabhang d. Darling Ranges
102	Midland	27. VIII.	spärlicher Busch	14	Flachland westlich d. Darling Ranges, viel Kulturland
103	Guildford	19. V., 28. VIII.	Buschwald	8	Flachland w. der Darling Ranges, viel Kulturland
104	Guildford	19. V.	Brackwasser	8	Flachland w. der Darling Ranges
105	Perth	26. IX.	—	10	Flachland w. der Darling Ranges
106	South Perth	10. V., 14. X.	—	10	Flachland w. der Darling Ranges
107	Subiaco, südlich	4. u. 5. IX.	Wald	—	Küstenland
108	Subiaco	6. VIII.	Garten	—	Küstenland
109	Subiaco, nördlich	9., 12. u. 16. V., 26. VI., 21. VII., 6. VIII, 3. IX., 27. IX., 10. X.	Wald	—	Küstenland
110	Mongers Lake, nördl. Subiaco	9., 13. u. 16. V., 10. X.	Süßwasser	—	Küstenland, konstantes Wasser
111	Herdsmans Lake, nw. Subiaco	3. IX.	Süßwasser	—	Küstenland, zeitweilig austrocknend
112	Karrakatta	28. V.	trockner Hochwald	—	Küstenland
113	Cottesloe	18. V.	Dünenbusch	—	Küstenland
114	Buckland Hill	7. u. 21. V., 1. VI., 17. IX.	Busch und Gartenland	—	Küstenland
115	North Fremantle	10. u. 13. V., 24. VI., 30. VIII., 2. IX., 15. X.	Dünenbusch	—	Küstenland
116	East Fremantle, Recreation Ground	27. VI., 19. VII., 29. VIII.	Hochwald	—	Küstenland
117	Fremantle	23. VII.	Kalksteinhügel neben dem Kirchhof	—	Küstenland
118	Fremantle	8. V., 25. VI., 13. X.	Kirchhof	—	Küstenland
119	Fremantle, Obeliskhügel	5., 20. u. 24. V., 15. u. 17. X.	Kalksteinhügel mit losen Steinen	—	Küstenland

Stat.-No.	Fundort	Datum	Örtlichkeit	Höhe (in Metern)	Bemerkungen
120	Fremantle	7. V., 25. IX., 10. X.	Haus und Garten	—	Küstenland
121	Rottnest	6./13. IX.	dichter Busch und Dünen	—	Kalksteinfelsen
122	Rottnest	6. u. 7. IX.	Salzwasserlagune	—	Salzgehalt stellenweise fast konzentriert
123	Cannington	28. VI.	Sumpfland mit Teichen	6	Flachland w. der Darling Ranges
124	Cannington	28. VI.	Süßwasserteiche	6	Flachland w. der Darling Ranges
125	3 Meilen ö. Cannington	9. X.	trockener Busch	6	Flachland w. der Darling Ranges
126	Kelmscott	14. X.	Busch	26	Flachland w. der Darling Ranges
127	Mundijong	21. IX.	trockener Busch	38	Flachland w. der Darling Ranges
128	Mundijong	21. IX.	Süßwasser (Bach)	38	Flachland w. der Darling Ranges
129	Jarrahdale	19./20. IX.	Hochwald	220	Bergland am Westabhang der Darling Ranges
130	Jarrahdale	20. IX.	Süßwasser (Bäche)	220	Bergland am Westabhang der Darling Ranges
131	Serpentine	23./25. IX.	Busch	30	Flachland am Westrand der Darling Ranges
132	Serpentine River	23./25. IX.	Süßwasser	30	unterhalb der Fälle
133	Pinjarra	23. IX.	vorwiegend unter Steinen und Baumstämmen	8	Flachland w. der Darling Ranges; viel Kulturland
134	Murray River, Pinjarra	23. IX.	Süßwasser	8	Flachland w. der Darling Ranges; viel Kulturland
135	Yarloop	1. VIII.	Hochwald mit Kulturland	22	Flachland w. der Darling Ranges
136	Harvey	27. VII.	Hochwald mit Kulturland	37	Flachland w. der Darling Ranges;
137	Collie	26. VIII.	Hochwald m. Sumpfpartien	185	in den Darling Ranges
138	Lunenberg	22. IX.	Hochwald	214	in den Darling Ranges
139	Brunswick	7. X.	lichter Hochwald	32	Flachland am Fuß der Darling Ranges
140	Brunswick	7. X.	Süßwasser (Bäche)	32	Flachland am Fuß der Darling Ranges
141	South Bunbury	25. VII.	Hochwald m. Sumpfpartien	—	Küstenland
142	Bunbury	24./25. VII.	Dünenbusch	—	Küstenland
143	Bunbury	24./25. VII.	Süßwasserteiche	—	Küstenland
144	Bridgetown	30./31. VII.	Hochwald	152	in den Darling Ranges

Stat.-No.	Fundort	Datum	Örtlichkeit	Höhe (in Metern)	Bemerkungen
145	Donnybrook	28./29. VII.	Hochwald	65	in den Darling Ranges
146	Boyanup	1./3. VIII.	Hochwald und Kulturland	37	Flachland w. der Darling Ranges
147	Boyanup	1. VIII.	Süßwasserteiche	37	Flachland w. der Darling Ranges
148	Busselton	3./4. VIII., 4. u. 6. X.	Dünenbusch	—	Küstenland
149	Busselton, Vasse River	6. X.	Süßwasser	—	Küstenland
150	Yallingup	5. X.	Busch- und Sumpfland	—	Küstenland
151	Yallingup-Höhle	5. X.	an einer Baumwurzel	—	Küstenld., in Kalksteinhöhle an einer eingedrungenen Baumwurzel, ca. 30 m tief
152	Gooseberry Hill	31. V.	bergiges Buschland mit Bächen	238	in den Darling Ranges
153	Gooseberry Hill	31. V.	Süßwasser	238	in den Darling Ranges
154	Pickering Brook	22. VII.	Hochwald m. Sumpfpartien	278	in den Darling Ranges
155	York	11. VIII.	Busch und steinige Hügel	174	westaustral. Tafel, hügelig; viel Kulturland
156	Beverley	26. VIII.	Busch und steinige Hügel	194	westaustral. Tafel, hügelig; viel Kulturland
157	Beverley	26. VIII.	Süßwasser	194	westaustral. Tafel, hügelig; viel Kulturland
158	Broome Hill	24./25. VIII.	Hochwald	322	westaustral. Tafel
159	Broome Hill	25. VIII.	Süßwasser (Bach)	322	westaustral. Tafel
160	Cranbrook	23. VIII.	lichter Hochwald	240	westaustral. Tafel; w. des Stirling Range
161	Cranbrook	23. VIII.	Süßwasser (Bach)	240	westaustral. Tafel; w. des Stirling Range
162	Torbay	19. VIII.	Hochwald m. Sumpfpartien	—	Flachland s. des Stirling Range
163	Torbay	19. VIII.	Süßwasserteich	—	Flachland s. des Stirling Range
164	9 Meilen nö. Albany, am Kings River	17. VIII.	Hochwald m. Sumpfpartien	—	Flachland s. des Stirling Range
165	Albany	13./22. VIII., 10. X.	Hügel mit Steinen und Busch	—	Küstenland
166	Albany	13. VIII.	Süßwassertümpel u. Sumpfgebiet auf Granithügeln	—	Küstenland
167	South Albany	16. VIII.	Hochwald und kahle steinige Hügel	—	Küstenland

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 3180



Verlag von Gustav Fischer in Jena.



Fortsetzung von Seite 2 des Umschlages.

Dritter Band: **Monotremen und Marsupialier II. II. Teil.** 3 Lieferungen. Mit 66 lithogr. Tafeln und 203 Abbildungen im Text. 1904, 1905, 1906. Preis: 157 Mark.

Inhalt: G. Alexander, Entwickelung und Bau des inneren Gehörorganes von Echidna aculeata. Ein Beitrag zur Morphologie des Wirbeltierohres. — Rudolf Disselhorst, Die männlichen Geschlechtsorgane der Monotremen und einiger Marsupialen. — Franz Keibel, Zur Entwickelungsgeschichte des Urogenitalapparates von Echidna aculeata var. typica. — Franz Keibel, Zur Entwickelung der Leber, des Pankreas und der Milz bei Echidna aculeata var. typica. — Th. Ziehen, Das Centralnervensystem der Monotremen und Marsupialier. III. Teil. Zur Entwickelungsgeschichte des Centralnervensystems von Echidna hystrix. — Hj. Schulmann, Vergleichende Untersuchungen über die Trigeminus-Musculatur der Monotremen, sowie die dabei in Betracht kommenden Nerven und Knochen. — Max Voit, Bau und Entwickelung der Coroperschen Drüsen bei Echidna. — C. Beuda, Die Spermiogenese der Monotremen. — C. Beuda, Die Spermiogenese der Marsupialier. — Felix Pinkus, Ueber die Haarscheiben der Monotremen.

Vierter Band: **Morphologie verschiedener Wirbeltiere.** 4 Lieferungen. Mit 18 lithographischen Tafeln und 51 Abbildungen im Text. 1897, 1899, 1901, 1905. Preis: 63 Mark.

Inhalt: W. Kükenthal, Vergleichend-anatomische und entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen an Sirenen. — H. Eggeling, Ueber die Stellung der Milchdrüsen zu den übrigen Hautdrüsen. I. Mitteilung: Die ausgebildeten Mammardrüsen der Monotremen und die Milchdrüsen der Edentaten nebst Beobachtungen über die Speicheldrüsen der letzteren. — Albert Oppel, Ueber die Zunge der Monotremen, einiger Marsupialier und von Manis javanica. — H. Eggeling, Ueber die Stellung der Milchdrüsen zu den übrigen Hautdrüsen. II. Die Entwickelung der Mammardrüsen, Entwickelung und Bau der übrigen Hautdrüsen der Monotremen. — Wolff v. Gössnitz, Beitrag zur Diaphragmafrage. — Albert Oppel, Ueber den feineren Bau des Atmungsapparates der Monotremen, einiger Marsupialier und von Manis javanica. — H. Eggeling, Ueber die Stellung der Milchdrüsen zu den übrigen Hautdrüsen. III. (letzte) Mitteilung: Die Milchdrüsen und Hautdrüsen der Marsupialier.

Fünfter Band: **Systematik, Tiergeographie, Anatomie wirbelloser Tiere.** 6 Lieferungen. Mit 67 lithogr. Tafeln und 19 Abbildungen im Text. 1894, 1895, 1896, 1898, 1900, 1903. Preis: 148 Mark 40 Pf.

Inhalt: A. Ortmann, Crustaceen. — E. v. Martens, Mollusken. — W. Michaelsen, Lumbriciden. — C. Ph. Sluiter, Holothurien. — O. Boettger, Lurche (Batrachia). O. Boettger, Schlangen. — J. Th. Oudemans, Eidechsen und Schildkröten. — A. Reichenow, Liste der Vögel. — F. Römer, Monotremata und Marsupialia. — C. Ph. Sluiter, Tunicaten. — B. Haller, Beiträge zur Kenntnis der Morphologie von Nautilus pompilius. — Arnold Pagenstecher, Lepidoptera Heterocera. — Max Fürbringer, Lepidoptera Rhopalocera. — Max Weber, Fische von Ambon, Java, Thursday, Island, dem Burnett-Fluss und von der Süd-Küste von Neu-Guinea. — L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Ophiuroidea. — L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Asteroidea. — C. Ph. Sluiter, Nachtrag zu den Tunicaten. — Marianne Plehn, Polycladen von Ambon. — W. Fischer, Gephyreen. — E. Simon, Liste der Arachniden der Semon'schen Sammlung in Australien und dem Malayischen Archipel. — J. C. H. de Meijere, Die Dipteren der Semon'schen Sammlung. — F. Zschokke, Die Cestoden der Marsupialia und Monotremata. — L. L. Breitfuss, Amphoriscus semoni, ein neuer heterocöler Kalkschwamm. — Casimir R. Kwietniewski, Actiniaria von Ambon und Thursday Island. — Eugen Burchardt, Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Strasse) und von Amboina. — L. S. Schultze, Rhizostomen von Ambon. — v. Linstow, Nemathelminthen. Von Herrn Richard Semon in Australien gesammelt. — L. Döder-

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlages.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. 3180